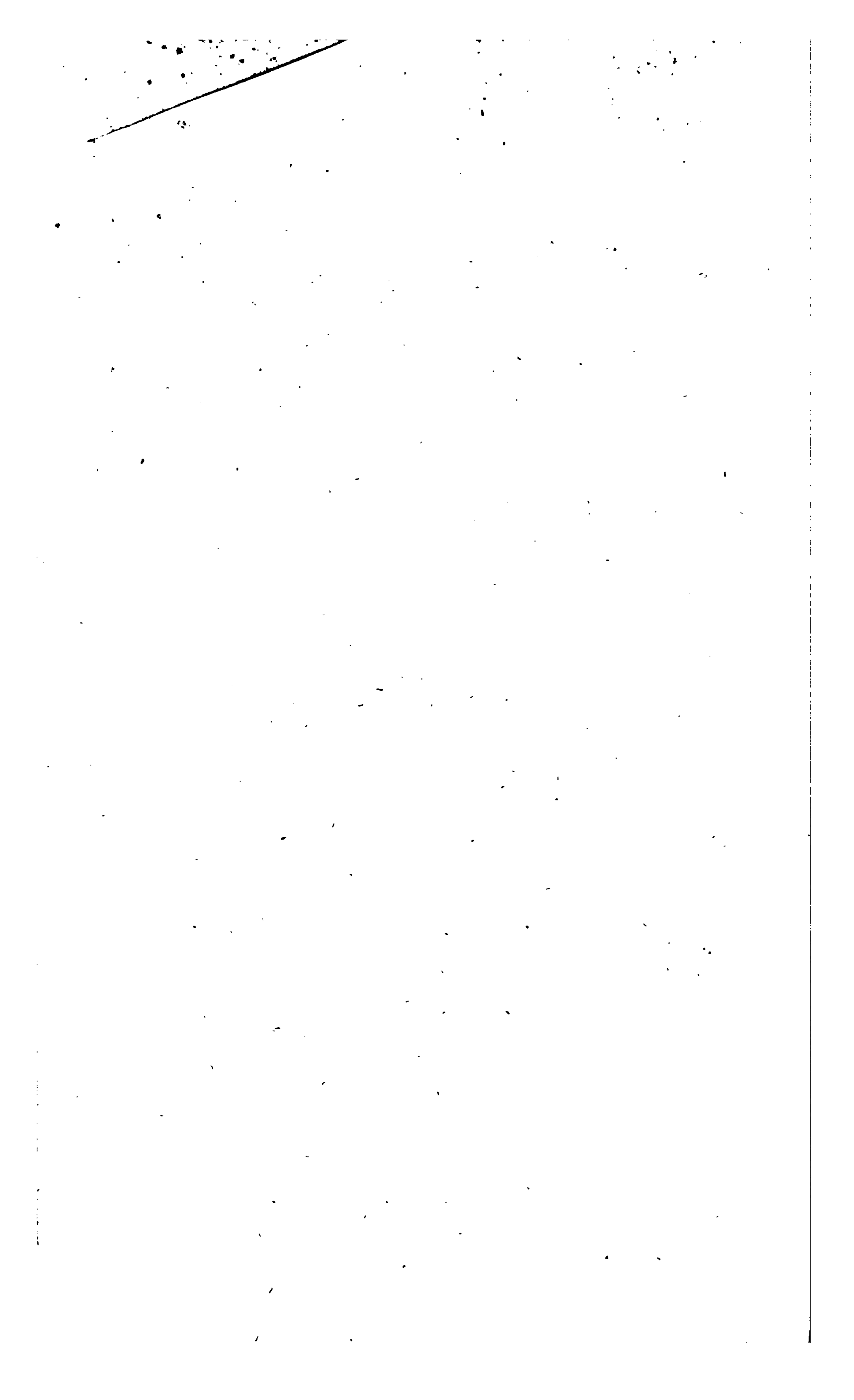




RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE.

TOME VIII.

BOBIÈRE. Traité des manipulations chimiques. Description raisonnée de toutes les opérations chimiques et des appareils dont elles nécessitent l'emploi avec 173 figures. 1844. 1 vol. in-8 de 492 pages. 6 fr.

BOUCHARDAT. Nouveau Formulaire magistral, précédé d'une Notice sur les hôpitaux de Paris, de généralités sur l'art de formuler, suivi d'un Précis sur les eaux minérales naturelles et artificielles, d'un Mémorial thérapeutique, de Notions sur l'emploi des contre-poisons et sur les secours à donner aux empoisonnés et aux asphyxiés. 1851. 5e édition, 1 vol. in-18, br. 3 fr. 50

BOUCHARDAT Manuel de matière médicale, de thérapeutique comparée et de pharmacie. 1846, 1 vol. gr. in-18 de 924 pages. 7 fr.

BOUCHARDAT. Annuaire de thérapeutique, de matière médicale, de pharmacie et de toxicologie pour 1841 à 1851, contenant le résumé des travaux thérapeutiques et toxicologiques publiés chaque année, et les formules des médicaments nouveaux, suivi de Monographies sur diverses maladies. 12 vol. gr. in 32. Prix de chaque année ou de chaque volume séparément. 1 fr. 25

BOUCHARDAT. Formulaire vétérinaire, contenant le mode d'action, l'emploi et les doses des médicaments simples et composés, prescrits aux animaux domestiques par les médecins vétérinaires français et étrangers. 1849, 1 vol. gr. in-18 de 550 pages. 3 fr. 50

CORDIER. Histoire et description des champignons alimentaires et vénéneux qui croissent sur le sol de la France. Nouvelle édition, 1836, 1 vol. in-18, avec 11 planches col. 4 fr. 50

DE CANDOLLE. Organographie végétale, ou Description raisonnée des organes des plantes. 2 vol. in-8, de 60 planches représentant 422 fig. 12 fr.

FERMOND. Mémoire sur la conservation et la reproduction des sangsues officinales et médicinales. 1851, in-8, br. 1 fr. 25

FOY. Traité de matière médicale et de thérapeutique appliquée à chaque maladie en particulier. 1843, 2 vol. in-8 de 1,456 pages. 14 fr.

FOY Formulaire des médecins praticiens, contenant les formules des hôpitaux civils et militaires, français et étrangers; un *Mémorial raisonné de thérapeutique*, etc. 1844, 4e édit.; *anciens et nouveaux poids*, 1 vol. in-18. 3 fr. 50

HENRY. Manuel d'analyse chimique des eaux minérales médicinales et destinées à l'économie domestique. 1825, 1 vol. in-8. 3 fr. 50

MÉRAT. Nouvelle flore des environs de Paris, suivant la méthode naturelle avec l'indication des vertus des plantes usitées en médecine. 4e édition, 1836, 2 vol. in-18. 7 fr.

PAYEN et **CHEVALLIER.** Traité élémentaire des réactifs, leurs préparations, leurs emplois spéciaux, et leurs applications à l'analyse, 3e édit., augmentée d'un Supplément contenant les nouvelles recherches faites : 1° sur l'Arsenic, à l'aide de l'appareil de Marsh ; 2° sur l'Antimoine ; 3° sur le Plomb ; 4° sur le Cuivre ; 5° sur le Sang ; 6° sur le Sperme. 3 vol. in-8 de 1,250 pages, avec 79 fig. 1841. 9 fr.

PELLETAN. Traité élémentaire de physique, générale et médicale, par P. PELLETAN, professeur de physique à la Faculté de médecine de Paris. 3e éd. 1838, 2 vol. in-8, avec fig. 14 fr.

RIVIÈRE. Éléments de Géologie avec ses principales applications. 1839, 1 vol. in-8 de 700 pages avec 230 figures. 7 fr.

SALACROUX. Nouveaux éléments d'histoire naturelle, comprenant la zoologie, la botanique, la minéralogie et la géologie, 2 vol. in-8 de 1500 pages avec 48 planches représentant 450 fig. 7 fr.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE

RECUEIL PRATIQUE

PUBLIÉ

PAR M. BOUCHARDAT,
Pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu de Paris, etc.

TOME VIII.

PARIS.
AU BUREAU DU JOURNAL,
CHEZ GERMER BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17.
À MADRID, chez Ch. Bailly-Baillière, libraire, calle del Principe, 11.
À NEW-YORK ET À LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE.
1851-1852.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

JUILLET 1851.

CHIMIE ET PHARMACIE.

COMBINAISONS DES CARBONATES MÉTALLIQUES AVEC LES CARBONATES ALCALINS, PAR M. H. DEVILLE.

En analyse chimique, on emploie un grand nombre de réactifs avec lesquels la précipitation des substances métalliques ne s'opère qu'à la condition qu'on se soumettra à quelques prescriptions particulières. Ainsi l'on ne parviendra généralement à précipiter les métaux par les carbonates alcalins qu'autant qu'on ne mettra pas un grand excès de réactif et qu'on fera bouillir longtemps le mélange. Ce fait, qui est encore imparfaitement connu, puisqu'on voit dans tous les Traités de chimie que la plupart des carbonates métalliques sont insolubles dans un excès de carbonates alcalins, mérite pourtant une attention spéciale à cause de ses applications nombreuses dans la science de l'analyse et des erreurs qu'il peut empêcher de commettre. Très peu de carbonates métalliques, en effet, résistent à l'action dissolvante des carbonates alcalins, si bien qu'on peut obtenir des combinaisons doubles résultant de la réaction mutuelle de ces deux ordres de sels. Comme on le verra, ces combinaisons, fort bien caractérisées, se présentent avec des formes cristallines très nettes et souvent avec des couleurs remarquables.

J'ai étudié, sous le point de vue que je viens d'indiquer, les réactions de presque tous les métaux, le fer, le cuivre, le zinc, le cobalt, le nickel, le chrome, etc. Tous leurs carbonates ont la propriété de former en proportions variées des combinaisons avec les carbonates de soude et de potasse.

Les carbonates neutres, les sesquicarbonates et les bicarbonates de soude et de potasse n'agissent pas de la même manière sur les dissolutions métalliques. En particulier, l'emploi des deux dernières espèces de carbonates fournit des sels doubles qui diffèrent entre eux. De plus, les carbonates de soude et de potasse, qui ont une analogie si frappante dans presque tous les cas, ne donnent pas toujours avec les mêmes métaux des combinaisons correspondantes. Les sels de cuivre en sont un exemple : si l'on introduit du carbonate de cuivre dans un mélange des deux sels alcalins, la soude se précipitera presque tout entière, peut-être entièrement, sous

forme de cristaux très-brillants d'un carbonate double, tandis que toute la potasse restera en dissolution. Jusqu'ici je n'ai pu produire avec la potasse une combinaison cristallisée analogue à ce carbonate de cuivre et de soude. D'autres métaux donnent lieu à des observations du même genre.

La méthode générale qui m'a servi à préparer les échantillons de ce carbonate double est fort simple : elle consiste à verser le sel métallique dans le carbonate alcalin en solution concentrée, lentement et en agitant constamment la liqueur. Ordinairement une portion du précipité se redissout ; mais l'autre portion se transforme, d'abord par place, puis entièrement en une masse de cristaux plus ou moins volumineux, et la liqueur laisse déposer peu à peu, en se décolorant, la substance métallique qu'elle contenait. Il semble ainsi que le carbonate double dès qu'il se forme, devienne insoluble dans le carbonate alcalin aux dépens duquel il s'est produit.

Les carbonates d'ammoniaque donnent, avec les carbonates de certains métaux, des combinaisons dont quelques unes ont été étudiées par M. Favre. J'ai réussi à former avec d'autres métaux, et en particulier avec le nickel et le cobalt, et les divers carbonates d'ammoniaque, une série de sels dans lesquels l'ammoniaque paraît jouer le même rôle que la soude et la potasse. Du moins, c'est ce qui m'est démontré par quelques unes de mes analyses, qui ne sont pas encore complètes sur ce point. On réussit très facilement, et en opérant comme je l'ai dit plus haut, à former un carbonate double d'ammoniaque et de cobalt ou de nickel, en mettant des nitrates de ces métaux en contact avec un excès de bicarbonate d'ammoniaque en vases clos (1). On obtient alors un sel en lames micacées, qui, par sa composition, correspond au sel obtenu dans les mêmes circonstances avec le bicarbonate de potasse. Pourtant le sel de cobalt me semble différent du carbonate de cobalt ammoniacal que M. Favre a aperçu et auquel il croit très judicieusement devoir attribuer une constitution exceptionnelle dans la série des sels qu'il a étudiés avec détail.

IODURE D'AMIDON SOLUBLE, PAR M. AUGUSTE DUBOYS, PHARMACIEN A LIMOGES.

Les procédés, publiés jusqu'ici pour obtenir l'iodure d'amidon, sont si compliqués, et les réserves de quelques uns de leurs auteurs sont si grandes (2), que je crois être utile à mes confrères en leur faisant connaître le mode de préparation suivant, qui, par sa simplicité, est à la portée de tout le monde.

Je triture fortement, dans un mortier de porcelaine ou de verre, 20 grammes d'iode (3) avec 180 grammes d'amidon (4), non torréfié, que je n'ajoute à l'iode que par petites portions.

J'humecte ensuite très légèrement le mélange avec un peu d'eau et je l'introduis dans un ballon de verre (5), ou tout autre vase convenable, que

(1) Pour éviter la formation des nouveaux sels oxygénés de M. Frémy.

(2) D'autres en font un monopole.

(3) Si l'iode a été dissous dans un peu d'éther ou d'alcool, le mélange devient plus facile et plus intime et l'opération est un peu abrégée.

(4) Il faut que l'amidon soit très beau, car j'ai échoué en employant de l'amidon de qualité inférieure.

(5) Le ballon doit être assez grand pour qu'on puisse aisément agiter le mélange.

je bouche avec soin et que je place dans un bain-marie, de manière que le ballon soit plongé jusqu'au col ; de temps en temps je le retire pour agiter, et j'essaie si l'iodure devient soluble. Il faut, terme moyen (1), mais au plus, trois heures pour avoir de l'iodure complétement et instantanément soluble dans l'eau.

L'iodure se trouve dans le ballon sous forme d'une pâte épaisse, tenace et élastique qu'on lave plusieurs fois sur un filtre, avec de l'alcool (2) rectifié et qu'on dessèche, soit à l'air libre, soit à l'étuve, soit dans une capsule de porcelaine, à une douce chaleur.

Lorsque la dessiccation est terminée, l'iodure est une matière noire, brillante, presque inodore, comme cristallisée (3), friable. Réduit en poudre (si celle-ci n'est pas trop fine), l'iodure conserve son brillant. Cette poudre s'attache aux doigts et les bleuit, pour peu qu'ils soient humides.

La solution dans l'eau est d'un très beau bleu, imitant assez le bleu du cyanure de fer ; *mais elle n'est pas bleue lie-de-vin* (4).

Avec un semblable produit, qu'on peut avoir toujours identique, toutes les préparations dans lesquelles entre l'iodure d'amidon deviennent d'une exécution facile.

Ce procédé peut s'appliquer, avec quelques modifications (5), à la préparation des *iodures de fer et de soufre*.

DU CAFÉ ET DE SES FALSIFICATIONS.

Structure de la graine de café. — On distingue deux parties dans la graine du café. La substance de la graine et l'écorce dans laquelle elle est renfermée. La substance de la graine se compose d'un assemblage de vésicules ou cellules, de forme angulaire, qui adhèrent si parfaitement ensemble qu'on les briserait en pièces plutôt que de les séparer.

Les cavités de ces cellules renferment, sous la forme de petites gouttes, une quantité considérable d'huile d'où dépendent le parfum et les principes les plus actifs de la graine.

L'enveloppe ou membrane présente une structure bien distincte de celle

---

(1) Si les conditions que je viens d'indiquer ont été bien remplies.

(2) Un seul lavage peut suffire, on remplit alors le ballon d'alcool, on agite de temps en temps, et au bout de quelques heures *on jette le tout sur un filtre*.

L'alcool et l'iode en excès ne sont pas perdus, on en retire une teinture d'iode qui, quoique faible encore, m'a conduit à me poser cette question : Dans quelles proportions l'iode et l'amidon sont-ils unis? Je ne puis résoudre aujourd'hui ce petit problème, sur lequel je me propose de revenir, mais il est certain, pour moi, dès à présent, que *la quantité d'iode est infiniment plus petite qu'on ne le pense généralement*, et que les formules données pour les pilules, le sirop, les tablettes, etc., d'iodure d'amidon, pèchent par la base et seront à refaire aussitôt qu'on connaîtra mieux la composition de ce nouvel agent thérapeutique.

(3) Il a l'aspect du beau charbon de terre.

(4) L'iodure d'amidon insoluble complétement ou en partie, ne présente pas les mêmes caractères : lorsqu'il est humide, il n'adhère pas aux vases, la pâte n'a pas de consistance ; lorsqu'il est sec, il est d'un noir terne, quelquefois bleu ou velouté, ordinairement pulvérulent, rarement il est bien homogène. S'il est en partie soluble, la solution est bleue-violet.

(5) Seulement le mélange d'iode et de soufre, ou d'iode et de fer porphyrisé, ne doit pas être humecté.

de la graine elle-même, et quand une fois on l'a vue, on ne peut la confondre avec aucune des autres substances qu'on fait entrer dans la falsification du café. Cette membrane est composée de cellules adhérentes et prolongées, formant une simple couche et ayant des raies obliques sur la surface. Entre la graine et l'enveloppe, en trouve ordinairement une grande quantité d'huile.

Il a été proposé de dépouiller la graine de cette membrane, et un brevet d'invention a été donné à celui qui en a eu le premier l'idée. Nous trouvons ce procédé non seulement inutile, mais nuisible, parce qu'on ne peut l'employer sans perdre une grande partie de l'huile qui se trouve entre l'enveloppe et la graine et plus généralement adhérente à l'enveloppe.

On trouve ordinairement dans la fonte de chaque graine de petits vaisseaux, formés d'une simple fibre spéciale. Il est cependant impossible de les confondre avec les canaux dont nous donnons plus loin la description.

La torréfaction de la graine n'en change pas la structure ; les tissus, il est vrai, sont en partie carbonisés, mais ils conserveront toujours leurs principaux signes distinctifs.

L'huile cependant n'est plus visible dans les cellules sous la forme de petites gouttes, ayant été en partie évaporée par la chaleur, en partie dispersée à travers les cavités des cellules ; elle n'est cependant pas entièrement dissipée, c'est évident, puisque en mettant du café brûlé dans un peu d'eau, on découvre promptement l'huile montant au-dessus de l'eau, sous la forme de suintements irréguliers de forme et de grandeur.

On distingue la falsification par la *chicorée*, par la grandeur, la forme des cellules et leur prompte séparation de la racine, et par la présence d'une quantité de vaisseaux pointillés.

On distingue la falsification par le *blé brûlé*, d'après la dimension, la forme et les autres caractères des granules qui composent les grains.

On distingue la falsification par les *haricots*, par la forme et la manière dont sont composées les granules.

On distingue la falsification par les *pommes de terre*, par la grande dimension et la prompte séparation des cellules, ainsi que les par marques fibreuses qu'on remarque sur leur surface.

Enfin on distingue la falsification par le *sucre brûlé*, par les expériences employées pour le sucre de raisin.

En faisant attention à ces diverses particularités, les principales falsifications du café peuvent être prouvées facilement et avec certitude. Nous allons cependant désigner d'autres moyens, qu'on a signalés comme infaillibles pour découvrir la falsification du café. Ainsi, il a été constaté que, si l'on renverse dans un verre d'eau froide du café contenant de la chicorée, le café surnagera, tandis que la chicorée tombera au fond. Pour nous assurer de l'exactitude du fait, nous avons fait l'expérience par nous-même. Nous l'avons trouvée exacte, mais en partie seulement, c'est-à-dire, que dans quelques cas une portion de la chicorée montait à la surface avec le café, et au bout de quelques minutes tous deux tombaient au fond, de manière que, ne pouvant pas séparer complétement les deux substances, il est impossible d'apprécier exactement la quantité de chacun des ingrédients qui composent le café. Il vaut beaucoup mieux ne pas jeter le café dans l'eau, mais le poser doucement sur la surface, et par ce moyen le café et la chicorée se séparent à l'instant même. Le café contient une grande quantité d'huile, c'est ce

qui le rend plus léger que l'eau, et la chicorée étant privée de cette huile tombe au fond.

En multipliant ces expériences, on a remarqué que l'eau dans laquelle on verse le café sans chicorée, se colore à peine au bout de quelques minutes, tandis que l'eau dans laquelle on met de la chicorée prend, en très peu d'instants, une nuance extrêmement foncée. Il est important de savoir que cette preuve est aussi bien applicable au blé rôti qu'à la chicorée.

On nous avait assuré que la présence du blé rôti peut être découverte par la couleur bleue, qui se voit lorsqu'on ajoute une solution d'iode à décoction froide. Nous n'avons pas trouvé ce fait exact, car en ajoutant de l'iode aux décoctions de cinq cafés différents, et ayant été reconnus pour être falsifiées par le blé rôti, nous avons observé que les liquides, au lieu de devenir bleus, étaient presque tous noirs, soit avec une teinte vert-olive, soit avec une teinte brune. Ceci paraît provenir du mélange de la couleur bleue, produite par l'iode et de la riche couleur de la chicorée dont il y a toujours une portion dans la falsification par le blé rôti.

Il a été reconnu aussi que cette solution d'iode, ajoutée à une décoction froide de racine de chicorée, rend la couleur beaucoup plus foncée, nous croyons devoir l'attribuer aussi à la présence d'une petite quantité d'amidon. L'augmentation de la couleur n'est pourtant jamais aussi considérable que lorsqu'il s'y trouve de la farine de pomme de terre. Jusqu'à présent, on n'a jamais pu se former une idée exacte de la quantité d'amidon contenue dans le café falsifié ,parce que la plus grande partie est carbonisée.

(*Pharmaceutical journal.*)

DES CRISTAUX OBTENUS A L'AIDE DE FONDANTS ALCALINS, PAR M. ÉBELMEN.

J'ai pensé qu'on pourrait obtenir de nouvelles séries de composés en se servant, au lieu de fondants acides, de fondants alcalins, tels que les carbonates de potasse et de soude, qu'on emploie si souvent, dans les analyses minérales, pour dissoudre par la voie sèche les substances inattaquables par les acides. Ces corps présentent, comme l'acide borique, cette double propriété, d'être liquides à des températures qu'on obtient aisément dans nos fourneaux, de dissoudre un grand nombre d'oxydes métalliques, et de se volatiliser en entier dans des vases ouverts, à des températures un peu supérieures à la température de leur fusion.

Quand on expose à une haute température, dans une capsule de platine, un mélange de silice et de magnésie dans les proportions qui constituent le bisilicate avec du carbonate de potasse, on obtient, après quelques jours, une masse vitreuse, parfaitement liquide, au fond de laquelle se développent des cristaux très diaphanes et incolores. On les isole aisément de la masse fondue, en traitant celle-ci par les acides faibles et la potasse liquide, qui dissolvent le verre sans attaquer les cristaux. On reconnaît aisément ceux-ci pour du péridot. J'ai pu les déterminer et en mesurer les angles.

On voit que dans cette réaction la moitié de la silice se sépare pour former avec la magnésie une combinaison infusible; la matière vitreuse attaquable par les acides renferme encore de la magnésie; une grande partie de la potasse a été volatilisée.

On peut préparer par des moyens analogues le titanate de chaux TiO. CaO

cristallisé en cubes légèrement tronqués sur les arêtes; la combinaison se sépare lentement, par l'action des acides faibles, de la matière vitreuse au sein de laquelle elle s'est formée; sa densité = 4,10; elle est identique à l'espèce minérale à laquelle M. G. Rose a donné le nom de *Perowskite*, qu'on a trouvée d'abord dans l'Oural, et récemment dans les terrains volcaniques du Kaiserstuhl.

Le silicate de glucine, fondu avec un excès de carbonate alcalin, donne une masse demi-vitreuse de laquelle on isole des cristaux microscopiques par l'action des acides; les cristaux sont de la glucine tout à fait pure (densité 3,02), inattaquable par les acides, sauf par l'acide sulfurique concentré et chaud.

J'ai obtenu également dans ces expériences divers produits accessoires, du platine cristallisé en octaèdres ou en cubo-octaèdres très brillants.

Les résultats qui viennent d'être décrits diffèrent bien nettement des phénomènes connus de la dévitrification. Celle-ci s'opère, comme on sait, dans une masse de verre un peu ramollie, mais non fondue, et les cristaux mal définis qu'on a obtenus diffèrent peu, par leur composition chimique, de la masse vitreuse qui les enveloppe. Ici, au contraire, les cristaux se sont formés au sein d'une masse de verre parfaitement liquide, et leurs propriétés, leur composition chimique sont complétement différentes de celles de la partie vitreuse.

Je vais multiplier et varier ces expériences, bien convaincu qu'elles conduiront à des résultats dignes d'intérêt.

Je dois indiquer, en terminant, un autre mode de cristallisation qui a aussi, comme la méthode par évaporation, son analogue dans les opérations de la voie humide. On peut espérer que des oxydes métalliques simples ou combinés les uns avec les autres se sépareront, à l'état cristallin, de masses fondues quand on fera réagir sur celles-ci des bases plus énergiques que celles primitivement dissoutes. C'est ainsi qu'en faisant réagir de la chaux en morceaux sur du borate de magnésie, on obtient de la magnésie sous forme de cristaux diaphanes, dont quelques uns sont aisément déterminables à la loupe, et qu'on isole de la masse dans laquelle ils sont disséminés par l'action des acides faibles qui ne les dissout pas. Ces cristaux paraissent identiques, par leur forme et leur composition, avec la magnésie native découverte il y a quelques années dans les blocs de la Somma, espèce à laquelle M. Scacchi a donné le nom de *Periklase*.

FORMATION ARTIFICIELLE DU CORINDON, PAR M. H. DE SENARMONT.

Si l'on chauffe fortement une dissolution chlorhydrique étendue d'un oxyde de la formule R^2O^3 ou RO^2, l'acide, même en excès, devient libre dans la dissolution, et l'oxyde se sépare. La précipitation complète correspond d'ailleurs à une température qui paraît dépendre de l'état de dilution et de l'excès d'acide.

J'ai obtenu ainsi, anhydres, les sesqui-oxydes de fer et de chrome, les acides titaniques et stanniques, pulvérulents et amorphes; le dernier présentant seul quelques indices de cristallisation. L'alumine, au contraire, cristallise, dans des conditions convenables, anhydre à l'état de corindon, et hydratée à l'état de *diaspore*.

Le corindon obtenu en chauffant une dissolution acide étendue de chlo-

l'hydrate d'alumine, à une température qui devait dépasser 250 degrés, est un sable blanc cristallin, qui raye l'émeraude quand on le presse entre deux plaques polies. Il est insoluble dans les acides, inaltérable à la chaleur, et, sous le microscope, il se montre uniquement composé de petits rhomboèdres très nets, presque cubiques, ordinairement complets, et plus rarement modifiés par des troncatures tangentes aux angles culminants, parfaitement transparents, et agissant régulièrement sur la lumière polarisée.

Ces cristaux rhomboédriques sont souvent accompagnés d'autres cristaux en lames minces, allongées, dont le contour latéral est terminé par deux droites parallèles, et vers chaque extrémité par deux lignes en biseau obtus et symétrique. Ils sont, comme le corindon, insolubles dans les acides, mais s'altèrent quand on les chauffe, et laissent alors dissoudre de l'alumine par l'acide sulfurique; propriété singulière que M. Damour a reconnue au diaspore. Dans leur état normal, ils sont transparents, agissent fortement sur la lumière polarisée, et leurs lignes neutres sont, l'une parallèle, l'autre perpendiculaire à leur plus grande longueur.

On peut s'assurer, au moyen de la chambre claire, que l'angle plan obtus des biseaux extrêmes est à peu près égal à 115 degrés. Tous ces caractères sont ceux du diaspore, en lames parallèles au plan de clivage, et l'on ne saurait douter que les cristaux prismatiques n'appartiennent à cette espèce minérale.

Il est digne de remarque que le diaspore naturel accompagne presque toujours le corindon dans ses divers gisements, et cette association est même l'une des épreuves géologiques auxquelles doit satisfaire tout moyen de reproduction artificielle qui cherche à imiter les procédés de la nature.

Les oxydes de fer, de chrome, d'étain, de titane, se précipitent trop brusquement pour prendre une structure régulière. On peut retarder cette séparation en rendant la liqueur très acide; mais alors elle corrode fortement le verre.

COMPOSITION DES BETTERAVES, SACCHARIMÉTRIE, PAR M. DUBRUNFAUT.

Les betteraves contiennent, ainsi que l'a déjà signalé M. Rossignon, des quantités variables d'asparagine, dont le mode de production inconnu est sans doute soumis à l'influence de la végétation dans le sol ou hors du sol, ou peut-être même aux procédés de conservation.

L'asparagine pure possède un pouvoir rotatoire notable, quoique M. Pasteur déclare n'avoir pu la mesurer à la température de 25 degrés. En effet, 28 grammes d'asparagine cristallisée, dissoute dans l'eau pure, de manière à donner 1 litre de volume, ont donné, sous une couche de 1/2 mètre, une rotation égale de 5 millièmes de millimètre de cristal de roche.

Cette solution, mise en présence des alcalis, ne nous a point paru subir de modification dans sa rotation.

Soumise à l'influence des acides, sa rotation passe à droite, ainsi que l'a observé M. Pasteur, et elle devient alors égale à 17,5 millièmes de millimètre de cristal de roche. Ces nombres, que nous n'avons observés qu'une fois, et avec des produits dont la pureté ne nous était pas parfaite-

ment garantie, ont besoin d'être revus; mais ces changements exerceront peu d'influence sur les conséquences que nous avons à en tirer.

L'asparagine subit, sous l'influence des acides, la susdite inversion immédiatement au moment du mélange, et il suffit de 1 équivalent d'acide pour la produire entièrement.

Des fractions d'équivalent d'acide ont paru produire des déplacements du plan de polarisation proportionnels aux quantités d'acide ajoutés.

En chauffant le mélange à 100 degrés, l'effet ne change pas, et l'asparagine ne paraît nullement modifiée, car la solution saturée par une base reproduit l'asparagine avec ses propriétés caractéristiques.

La modification produite sur la rotation de l'asparagine par les acides est certainement le résultat d'une combinaison chimique en proportions définies dans laquelle l'asparagine, qui cependant rougit le tournesol, joue le rôle de base. Nous croyons avoir obtenu, cristallisée, une combinaison de ce genre avec l'acide sulfurique.

D'après quelques données qui nous sont propres, nous croyons que l'asparagine peut se trouver dans les betteraves jusqu'à la dose énorme de 2 à 3 pour 100.

La rotation à gauche de cette substance, son inversion à droite sous l'influence des acides, actions qui, dans les mêmes conditions, sont exactement inverses de celles du sucre cristallisable, doivent être prises en considération pour le dosage du sucre dans les divers cas où on la rencontre, puisque dans l'inversion elle a pu faire commettre à ceux qui ont employé ce procédé des erreurs très considérables (1).

La présence de l'asparagine dans les jus de betteraves en proportions plus ou moins considérables, devra également être prise en considération dans la fabrication du sucre, où elle viendra donner une nouvelle valeur et de nouvelles explications au travail alcalin à l'exclusion de certaines théories qu'on a voulu faire prévaloir. Ainsi la production de l'ammoniaque dans le travail des sucreries ne sera pas étrangère à la présence de l'asparagine qui se trouve là dans des conditions à pouvoir se transformer en acide aspartique et en ammoniaque.

L'asparagine et l'acide aspartique ne pourront-ils pas se rencontrer dans les sucres et les sirops de betteraves et troubler encore les résultats des essais saccharimétriques? C'est une question que nous nous réservons d'étudier ultérieurement.

Nous devons signaler encore l'intérêt qui s'attache à reconnaître avec soin si les betteraves contiennent de l'acide malique, ainsi que MM. Payen et Braconnot l'ont annoncé; car cet acide, ayant un pouvoir rotatoire appréciable, pourrait jouer un rôle dans les appréciations de saccharimétrie optique des betteraves...

SUR LA SOLUBILITÉ DU PHOSPHATE DE CHAUX DANS LE SUCRATE DE CHAUX, PAR M. A. BOBIERE.

Des essais effectués dans le but de rechercher les causes de solubilité

(1) L'asparagine est sans doute abondamment répandue dans l'organisation végétale; ainsi nous avons pu récemment en constater la présence dans les tubercules de dahlias et de topinambours, et dans le chiendent, où elle se trouve associée à l'inuline.

des phosphates calcaires, au sein des résidus de raffineries, m'ont permis de constater que le sucrate de chaux favorise cette solubilité d'une manière notable.

Voulant contrôler cette observation, j'ai pris du phosphate de chaux des os précipité par l'ammoniaque PhO^5,CaO. Je l'ai parfaitement lavé, calciné et pulvérisé, et je l'ai mis en contact avec une dissolution de sucrate d'une concentration moyenne. La même expérience a été effectuée au moyen de phosphate gélatineux. Dans les deux cas et à la température ordinaire, une partie du phosphate est entrée en dissolution au bout d'une heure environ. La solution a été plus considérable dans le flacon où j'avais placé le phosphate hydraté.

En filtrant le sucrate de chaux mis en contact avec le phosphate, évaporant le liquide et l'incinérant, on obtient une masse blanche qui, traitée par l'acide azotique, et enfin par l'ammoniaque, abandonne facilement le phosphate de chaux dissous, sous forme de flocons transparents.

J'ai cru devoir signaler ce fait peu important par lui-même, mais qui se rattache à une question ayant un intérêt d'actualité.

ARNICINE, NOUVELLE BASE ORGANIQUE EXTRAITE DE L'ARNICA MONTANA; PAR M. WILLIAM BASTICK.

C'est en appliquant aux fleurs de l'*arnica montana* le procédé qu'il avait employé pour extraire la lobeline du *lobelia inflata*, que ce chimiste est parvenu à préparer l'arnicine. Cette substance possède une forte réaction alcaline; elle se combine avec les acides et forme une série de sels. Elle se décompose par l'action d'une haute température, et laisse un résidu charbonneux; elle n'est donc pas volatile. Quoiqu'elle n'ait pu encore être obtenue cristallisée en raison de la petite quantité qui s'est trouvée à la disposition de l'auteur, cependant tout fait croire à ce dernier qu'elle est susceptible de prendre une forme définie. Sa saveur est légèrement amère, sans âcreté; elle a l'odeur du castor. La teinture de noix de galle la précipite en flocons de la solution aqueuse de ses sels. Elle est légèrement soluble dans l'eau, beaucoup plus soluble encore dans l'alcool et dans l'éther. Les alcalis caustiques en opèrent la décomposition.

L'hydrochlorate d'arnicine, bien dépouillé de toute matière colorante au moyen du charbon animal, se présente sous la forme de cristaux transparents aciculaires et disposés en étoiles.

Les effets thérapeutiques de cette base restent encore à déterminer. Sans aucun doute cette substance n'a pas été examinée d'une manière complète; mais cette tâche ne peut être accomplie qu'en opérant sur une quantité de fleurs beaucoup plus grande que celle qui a servi à M. W. Bastick pour faire ses premiers essais. (*Journal de chimie médicale.*)

L'étude physiologique et thérapeutique de l'arnicine est très digne d'intérêt, car l'arnica est un agent puissant dont il sera très utile de régulariser l'emploi. (B.)

LOBELINE, NOUVELLE BASE ORGANIQUE EXTRAITE DU LOBELIA INFLATA; PAR M. BASTICK.

L'examen le plus récent et le plus complet qui ait été fait du *lobelia inflata* a été publié, en 1843, par Reinsch, qui trouva dans cette plante une substance qu'il appela *lobeline*, et qu'il supposa en être le principe actif;

mais il ajouta qu'il ne l'avait pas obtenu dans son état de pureté, qu'il avait une réaction acide, qu'il était insoluble dans l'éther, et toutes les expériences qu'il tenta sur cette matière la lui firent considérer comme formée par l'union d'un acide organique avec une base.

C'est dans le but d'éclaircir ces faits que M. William Bastick a récemment entrepris des recherches chimiques tendant à isoler le principe actif en question, et ses efforts ayant été couronnés de succès, il fit connaître le procédé suivant comme étant le meilleur pour obtenir la lobeline :

On fait macérer, pendant quarante-huit heures, 2 livres de la plante dans un gallon d'alcool, auquel on a préalablement ajouté 8 onces d'acide sulfurique. Au bout de ce temps, on décante le liquide alcoolique et on le filtre; puis on le mêle, en agitant constamment, avec de la chaux caustique en poudre, jusqu'à ce que le liquide ait acquis une réaction alcaline. Alors on filtre de nouveau, et l'on sature la liqueur claire avec un léger excès d'acide sulfurique; puis, après avoir encore éclairci cette solution par le filtre, on l'évapore à une douce chaleur jusqu'au quart de son volume. A ce moment, on ajoute une petite quantité d'eau, et l'on continue à évaporer jusqu'à ce que toute trace d'alcool ait disparu : on jette le tout sur un filtre pour séparer la résine devenue insoluble du liquide, que l'on sature au moyen d'une solution concentrée de carbonate de potasse; il se forme alors un précipité que l'on sépare en filtrant le mélange. On ajoute un grand excès de carbonate de potasse au liquide filtré, puis on le traite successivement par de petites quantités d'éther, en agitant constamment et jusqu'à ce que ce dissolvant n'enlève plus rien. La lobeline se dépose alors par l'évaporation spontanée de la solution éthérée. Elle contient encore une matière colorante, dont on peut la purifier en la dissolvant dans l'alcool, agitant la solution avec du charbon animal jusqu'à ce qu'elle soit décolorée, la filtrant et la faisant évaporer dans le vide avec de l'acide sulfurique jusqu'à ce qu'elle ne perde plus de son poids. Ce procédé est, du reste, le même qui a été recommandé par Liebig pour l'obtention de l'hyoscyamine.

La lobeline paraît ressembler, par plusieurs de ses propriétés, à l'hyoscyamine, dont elle se distingue en ce qu'elle ne peut cristalliser. C'est une huile visqueuse, transparente, jouissant d'une forte réaction alcaline, possédant, lorsqu'elle est pure, l'odeur de la plante à un très faible degré, mais exaltant beaucoup cette odeur par l'addition de l'ammoniaque; son goût est piquant et analogue à celui du tabac. Prise en petite dose à l'intérieur, elle exerce sur l'économie animale la même action qu'une forte dose de la plante; c'est donc, sans aucun doute, un violent poison.

La lobeline est volatile; on ne peut l'évaporer entièrement sans l'altérer. Elle se dissout dans l'eau, l'alcool et l'éther; les alcalis caustiques la décomposent facilement, et c'est pour cette raison qu'on ne peut préparer la lobeline en suivant les méthodes ordinairement employées pour l'extraction des alcaloïdes non volatiles. L'action destructive qu'exercent sur elle les alcalis caustiques s'oppose à ce que l'on puisse la séparer par la distillation de la conéine ou de la nicotine. Elle constitue évidemment le principe actif du *lobelia inflata*, et, quand on la soumet à la distillation avec de la potasse caustique, rien ne passe dans le récipient, si ce n'est un corps résinoïde et de l'ammoniaque résultant, sans aucun doute, de la décomposition de la lobeline, tandis que le résidu de la distillation n'offre aucun caractère marqué.

La lobeline neutralise les acides à la manière des bases puissantes. Elle est précipitée de sa solution par l'infusion de noix de galle, qui forme avec elle des flocons blancs. Elle est également précipitée dans la plupart des cas par l'ammoniaque de la solution aqueuse et concentrée de ses sels. Toutes ces combinaisons avec les acides minéraux sont solubles dans l'eau et dans l'alcool. Lorsque ses sels sont entièrement décolorés par le charbon animal, ils deviennent cristallisables. L'hydrochlorate de lobeline forme des cristaux bien définis, incolores, transparents et aciculaires; sous ce rapport, la lobeline diffère entièrement de la nicotine et de la conéine.

(*Journal de chimie médicale.*)

NOTE RELATIVE AU SOUDAGE DE DEUX ACIERS D'ESPÈCES DIFFÉRENTES; PAR M. BOISSENOT, PHARMACIEN A CHALON-SUR-SAONE, CORRESPONDANT DE PLUSIEURS SOCIÉTÉS SAVANTES.

Un fait des plus curieux, qui doit prendre place parmi les belles expériences de notre savant collègue, M. Boutigny (d'Évreux), vient de se produire dans la sucrerie des Allouettes, près Châlon !!

Cet établissement possède quatre turbines, de MM. Rohlfs Seyrig et Cie, pour le clairçage des sucres bruts. Pendant cette opération, le mouvement giratoire de ces appareils s'élève de mille à douze cents révolutions à la *minute*; aussi, il arrive quelquefois qu'en raison de cette grande vitesse acquise, leurs pivots et leurs crapaudines s'échauffent au point de déterminer la décomposition d'une petite partie de l'huile dans laquelle ils se trouvent plongés, en donnant naissance à des gaz à odeur empyreumatique et inflammable; lorsque ce phénomène se présente, on se contente d'arrêter les turbines pour laisser refroidir les parties qui se sont échauffées.

Le 2 avril dernier, une de ces turbines, après dix à quinze minutes de marche, *s'arrêta tout à coup*, sans avoir donné l'odeur empyreumatique, mais après avoir fait entendre par intermittence un bruit analogue à celui de *la lime* agissant sur le fer. On chercha par tous les moyens à remettre cette turbine en mouvement; mais, après de vains efforts, on se décida à la démonter, et l'on ne fut pas peu surpris, en retirant l'axe de la boîte à huile, de voir la crapaudine, quoiqu'à surface plane, être adhérente au pivot dont l'extrémité est terminée en ce qu'on appelle *goutte de suif*. Ces deux pièces, sur une surface de 3 centimètres de diamètre, étaient parfaitement soudées ensemble; un bourlet de métal fondu de 1 millimètre d'épaisseur régnait autour du pivot; celui-ci paraissait s'être incrusté dans l'épaisseur de la crapaudine : la lime n'attaqua pas le bourlet, qui, comme le reste, avait la dureté de l'acier trempé. Alors on chercha à l'aide du marteau, puis d'une tranche, à les séparer; on ne put y parvenir, et, dans la crainte de fausser l'axe en le passant à la forge, on le mit sur le tour. La crapaudine fut enlevée avec soin sous forme de copeaux; on fit cette remarque, que le soudage de ces deux pièces *s'était opéré régulièrement jusqu'au centre*.

Ce fait très remarquable et peut-être unique de *soudure au milieu d'un bain d'huile de 4 litres, entre l'acier fondu de la crapaudine et l'acier forgé de l'axe*, ne peut s'expliquer que par *l'état sphéroïdal* qu'a dû prendre l'huile sous l'influence du surchauffement des deux pièces pivotant l'une sur l'autre. Il a donc fallu qu'au point de contact de l'axe et de la cra-

paudine, et au moment où la rotation a commencé, il ne se soit pas trouvé une épaisseur d'huile assez considérable pour empêcher le frottement direct des métaux, et par suite s'opposer à la production de la haute température à laquelle ils se sont élevés.

Ainsi l'huile, déjà sollicitée par la force centrifuge d'abandonner les surfaces qu'elle devait lubrifier, s'en est éloignée en prenant la forme sphéroïdale, et a laissé le pivot et la crapaudine agir l'un sur l'autre dans le vide ou bien au milieu d'une atmosphère gazeuse; alors une chaleur intense s'est développée et s'est élevée au point de les rendre pâteux. L'extrémité du pivot s'étant ramollie et ayant augmenté de dimension, la vitesse de la turbine a diminué, un abaissement de chaleur s'en est suivi, de telle sorte que le soudage s'est opéré instantanément; puis, comme la crapaudine soudée au pivot ne pouvait tourner dans le fond de la boîte à huile, l'appareil s'est arrêté, et lorsque le refroidissement a été assez avancé pour permettre à l'huile de revenir sur elle-même, elle a retrempé les étriers qui s'étaient échauffés, ainsi que ceux qui avaient éprouvé la fusion.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

EMPOISONNEMENT PAR LE SULFATE DE ZINC, PAR M. BROECKX.

M. P..., âgé de cinquante ans, d'une bonne constitution, crut avoir besoin d'un purgatif pour se débarrasser de saburres gastriques dont il souffrait depuis quelques jours. A cet effet il se procura une once de sel d'Epsom qu'il résolut de prendre le lendemain matin. Le 8 avril dernier, vers sept heures du matin, il prend dans un tiroir une poudre blanche et demande à ses domestiques, si c'était bien la poudre purgative qu'il avait fait chercher, parce que lui, à cause de myopie, ne pouvait pas bien la reconnaître. Sur la réponse affirmative de ses garçons, M. P... mêle la poudre dans une tasse de café et l'avale d'un seul trait. Immédiatement après cette ingestion, M. P... se plaint d'un sentiment de constriction à l'arrière-gorge et demande à boire de l'eau. Un quart d'heure après, il ressent une pesanteur et un serrement à la région épigastrique, suivis de crampes et de défaillances. Il se rend avec grande peine à l'air libre et boit une grande quantité d'eau fraîche. Les douleurs d'estomac augmentent en intensité jusqu'à ce que surviennent des vomissements abondants de matières jaunâtres. La douleur est tellement vive, les vomissements sont tellement abondants que le malade tombe à terre. On le porte dans son lit et alors on put observer les symptômes suivants : Crampes dans l'estomac et les intestins, se propageant parfois jusque dans les membres inférieurs; anxiété précordiale, vomissements fréquents, selles abondantes; pâleur et froid glacial de tout le corps, yeux cernés d'un cercle bleuâtre, enfoncés dans les orbites. Pouls imperceptible, battements du cœur faibles et lents; suppression de la sécrétion urinaire, malgré l'énorme quantité d'eau que le malade ingérait; soif intense; voix éteinte, sépulcrale, semblable à celle des cholériques à la troisième période.

A mon arrivée, qui eut lieu une heure après le commencement de ce drame morbide, tous les symptômes persistaient encore, mais avec moins d'intensité. En voyant le cortége de tous ces signes alarmants, mon premier soin fut de m'enquérir sur la cause. On me répondit que le malade avait pris par mégarde du *cramilsteen* au lieu de sel purgatif d'Angleterre. Comme j'ignorais que, dans notre ville, on désignait vulgairement sous ce nom le sulfate de zinc, M. le pharmacien Verbuecken me dit que le patient avait pris à peu près 2 onces de cette substance. Je ne pus m'empêcher de demander pour quel usage on employait un remède aussi actif et pourquoi on le laissait sans étiquette et à la portée de presque toutes les personnes de la maison. J'appris alors un fait qui m'était inconnu : M. P... marchait sur les traces des *Lubin*, des *Kervyn* et des *Nicolai*... En effet, le sulfate de zinc, dissous dans l'eau, était distribué gratuitement à tout venant dans le but de guérir infailliblement tous les maux d'yeux. On me fit à peine grâce de l'histoire de toutes les cures miraculeuses opérées par ce *collyre inconnu* en médecine!!

Après avoir fait voir, en peu de mots, toute l'illégalité, tout le danger de cette manière d'agir, puisque le maître de la maison, qui me paraissait le plus intelligent et le plus prudent, en était devenu la victime, je me mis à examiner le malade et à lui donner mes soins. Voici le cortége des symptômes que je fus à même de constater : Le corps était encore froid, les mains bleuâtres, ridées comme dans le choléra; crampes de l'estomac et des membres inférieurs, yeux cernés, ternes, sans expression; le pouls à 32 pulsations par minute; langue rouge, soif intense, serrement à la gorge, voix éteinte, vomissements continuels, selles, défaillance.

Trois indications me semblaient ici à remplir : 1° évacuer le poison ingéré; 2° neutraliser ses effets sur l'économie, et, 3° ranimer la vitalité prête à s'éteindre.

La première indication était déjà remplie en grande partie; en faisant prendre de l'eau tiède, je ne faisais que la continuer. Comme le sulfate de zinc est soluble dans l'eau, l'ingestion de ce liquide contribuait à neutraliser l'effet du poison sur l'économie. Pour remplir la troisième indication je fis appliquer des cataplasmes chauds de farine de graine de lin sur le ventre et des sinapismes aux mollets.

Vers dix heures du matin je revins voir le malade que je trouvai dans l'état suivant : les crampes, les vomissements et les évacuations alvines avaient diminué; la peau était chaude et moite; le pouls était monté à 50 pulsations; le malade ne se plaignait que d'une extrême faiblesse. La sécrétion urinaire n'avait pas encore reparu. *Prescription :* potion gommeuse et continuation des autres moyens.

Vers huit heures du soir, M. P... était dans une bonne transpiration et se disait guéri. Il avait seulement uriné vers sept heures du soir, malgré l'énorme quantité d'eau qu'il avait ingérée. Je regardai cette excrétion comme critique et je fis continuer les mêmes moyens, les sinapismes exceptés. Le lendemain, 9 avril, M. P... vaquait à ses affaires, mais il accusait encore un sentiment de faiblesse.

Réflexions. Cette observation vient à l'appui de ce fait, déjà mentionné par les toxicologistes, que, de tous les poisons, le sulfate de zinc est celui qui produit le moins d'accidents graves, vu qu'il est promptement évacué à cause de sa propriété vomitive. Aussi le traitement de l'intoxication par

le sulfate de zinc peut-il se borner, dans la majeure partie des cas, à faire prendre au malade une grande quantité d'eau tiède. On peut aussi avoir recours au lait ou à l'eau albumineuse si l'on trouve ces liquides immédiatement sous la main, parce qu'ils ne favorisent pas seulement le vomissement, mais aussi parce qu'ils ont la faculté de décomposer chimiquement le sulfate de zinc. Sous ce rapport le lait et le blanc d'œuf offrent l'avantage d'être par eux-mêmes d'une complète innocuité, tandis que les solutions alcalines, qui précipitent l'oxyde de zinc de ces sels solubles, sont toujours plus ou moins irritantes. Quant au traitement à instituer pour combattre les symptômes généraux de l'intoxication, l'observation qui précède me semble démontrer que la saignée ne saurait convenir, comme on pourrait le croire au premier abord, dans le but de combattre l'irritation gastro-intestinale. La déplétion sanguine, au contraire, n'aurait eu qu'un effet nuisible et aurait augmenté infailliblement l'état de prostration vitale dans laquelle le malade était plongé, et cette prostration est, sans contredit, le symptôme qui mettait le plus immédiatement la vie en danger. Aussi convient-il, tout en ayant recours aux boissons délayantes, d'employer simultanément des remèdes extérieurs capables de faire sortir la vitalité de sa torpeur en provoquant une stimulation dans le système des vaisseaux capillaires cutanés. C'est dans ce but que j'ai eu recours aux sinapismes et aux cataplasmes chauds. Ce traitement me paraît en tout point rationnel; le sulfate de zinc n'agissant pas uniquement sur l'économie animale en irritant les tuniques du tube digestif, mais encore en attaquant, à l'instar de plusieurs autres poisons métalliques, le principe de la vie dans sa source, en d'autres termes, en déprimant la vitalité.

(*Annales de la Société de médecine d'Anvers.*)

EMPOISONNEMENT PAR LE CHLOROFORME.

Vers deux heures de l'après-midi, un jeune homme âgé de vingt-deux ans, et qui paraissait ivre, entra dans la boutique d'un barbier, et, se couchant sur un banc, parut s'endormir profondément. On n'y fit pas d'abord attention, mais, au bout de deux heures, le maître de l'établissement s'inquiéta d'un sommeil aussi prolongé, et envoya chercher un médecin, le docteur Gleadall, qui constata un coma complet : peau froide, pupilles dilatées et insensibles à la lumière, respiration calme, pouls donnant 65 battements; les colonnes d'air rendues par la respiration exhalaient une forte odeur de chloroforme. On trouva dans la poche de ce malheureux une fiole vide de la contenance de 128 grammes. Immédiatement M. Gleadall introduisit la sonde œsophagienne, et fit de larges injections d'eau dans l'estomac; ce moyen n'eut aucun succès, et le coma ne fit que des progrès; le malade fut transporté à l'hôpital. Le lendemain, au matin, on constata les symptômes suivants : collapsus complet, pâleur générale, peau froide, pupilles agissant d'une manière irrégulière, tantôt dilatées, tantôt contractées; respiration stertoreuse, râle sibilant dans toute l'étendue de la poitrine, pouls à 50 très faible et compressible, légers mouvements convulsifs, respiration fortement imprégnée de chloroforme. Les dérivatifs de toutes sortes, l'usage de l'ammoniaque à l'intérieur, les fomentations chaudes, finirent par faire revivre la sensibilité, et, au bout de trois jours, le malade quittait l'hôpital complétement rétabli.

Cette observation est intéressante sous plusieurs points : 1° Par l'énorme

quantité (128 grammes) de chloroforme qui fut avalée (les investigations ultérieures l'ont prouvé). 2° Parce que tout en perdant la conscience du moi, l'individu put pourtant marcher après l'ingurgitation du poison, et cela au moins pendant une heure. 3° Parce que les effets du chloroforme employé à l'état *liquide* paraissent tout différents de ceux qu'il provoque lorsqu'il est inhalé en *vapeurs*, puisque dans le premier cas il agit avec beaucoup moins de promptitude, qu'il reste peu de temps dans l'estomac et fait naître moins vivement les phénomènes anesthésiques.

(*Union médicale.*)

ACTION DES SÉDATIFS ET DES ALTÉRANTS SUR LA CHALEUR ANIMALE, PAR MM. AUG. DUMÉRIL, DEMARQUAY ET LECOINTE.

1° SÉDATIFS : *Digitale et digitaline.* — Ces substances, si bien étudiées dans leur action physiologique, par MM. Bouchardat et Sandras, Homolle et Quévenne, Bouley et Reynal, ont été expérimentées par nous avec grand soin.

Quatre expériences ont été faites avec la digitaline et cinq avec l'extrait de digitale, qui a été introduit dans l'estomac trois fois à la dose de 1 gramme, et deux fois à celle de 4 grammes dissous dans 100 ou 50 grammes d'eau chauffée à 35 degrés. Les doses de digitaline ont été 0gr,01, 0gr,2. 0gr,25, 0gr,05, unis à 50 grammes d'eau à 35 degrés, et dans ces expériences, comme dans toutes celles où il fallait empêcher le vomissement, la ligature de l'œsophage a été pratiquée; le résultat général et final a toujours été, si ce n'est une fois où les effets toxiques furent très prompts, une élévation de la température.

Dans une période de onze à douze heures, avec l'extrait de digitale, elle ne fut qu'une fois de 0°,7 seulement; trois fois, elle dépassa un peu 1 degré et atteignit même, dans une expérience, 1°,8.

Dans un cas, cependant, avec 1 gramme, et, dans un autre, avec 4 grammes, elle avait été précédée d'un abaissement de 0°,5 et de 1°,4. Au bout de deux heures et demie environ, cette dépression avait cessé et l'on notait une augmentation de chaleur.

L'identité de ces résultats avec ceux que la digitaline a fournis est frappante.

Tant qu'on ne dépasse pas 0gr,025, on voit cette substance, introduite dans l'estomac à cette dose et à celles de 0gr,01 et de 0gr,02, augmenter la chaleur propre des animaux dès le début, puis, d'une façon graduée, pendant dix à douze heures, et sans refroidissement initial.

On a noté 1 degré dans l'expérimentation, avec la quantité la plus faible; 1°,9 avec 0gr,025, et 2 degrés avec 0gr,02. Aucun des chiens n'a succombé. Le quatrième, au contraire, est mort en une heure avec 0gr,05, dose énorme en raison de l'extrême énergie du poison. Dans ce court espace de temps, le thermomètre a baissé de 1°,7.

2° ALTÉRANTS : *Iode, iodure de potassium, acide arsénieux, deutochlorure et proto-chlorure de mercure.* — L'iode et l'iodure de potassium, dont l'usage en médecine est si fréquent et si précieux, ont été soumis par nous à une étude attentive et minutieuse.

Six expériences ont été faites avec l'*iode*, qu'on a, chaque fois, rendu soluble dans l'eau par l'addition indispensable d'une quantité d'iodure de

potassium égale à la quantité d'iode employée; aussi avons-nous dû, plus tard, administrer isolément la première substance, afin de démêler ce qui, dans nos résultats, devait être attribué soit à l'un soit à l'autre de ces médicaments.

0gr,50 d'iode, introduits dans l'estomac avec 0gr,50 d'iodure et 50 grammes d'eau à 35 degrés, ont, dans deux expériences successives, amené une élévation de 0°,8 et de 0°,9. Une dose double a, dans un cas, déterminé d'abord une dépression de 0°,4 à laquelle a succédé, au bout des quatre premières heures, une élévation de 2°,2 qui, avec quelques oscillations, était encore, onze heures après, de 1°,1. Dans un second cas, l'abaissement a été beaucoup plus considérable, c'est-à-dire de 2°,1, et n'a pas été suivi d'une aussi forte réaction; car, treize heures après le début, le thermomètre, qui n'était remonté que lentement, était encore à 0°,3 au-dessous de son point de départ.

Cette action déprimante, exercée par l'iode, s'est manifestée d'une façon plus évidente encore à dose toxique, comme l'ont prouvé deux expériences où 2 grammes d'iode ont été donnés avec 2 grammes d'iodure de potassium.

Dans la première, l'abaissement fut, en une heure, de 1°,1, et après un retour momentané du thermomètre au chiffre initial qu'il dépassa même de 0°,4, le refroidissement reparut, et il était de 1°,4 au bout de neuf heures; il n'avait que faiblement diminué trois heures plus tard, c'est-à-dire après une période de douze heures. La mort d'ailleurs survint dans la nuit.

La seconde expérience a fourni des résultats encore plus tranchés : en six heures il est survenu une diminution graduelle de 3°,8, qui n'a cessé qu'avec la vie; en effet, neuf heures après l'introduction du médicament, l'animal, presque mourant, avait subi l'énorme abaissement de 7°,8.

Iodure de potassium. — Les doses ont été deux fois 1gr,15 et deux fois 4gr,60, quantités exactement correspondantes, pour l'iode qu'elles contiennent, à celles dont nous avons fait usage quand l'iode était uni à l'iodure de potassium.

Contrairement aux effets obtenus dans les expériences précédentes, cette substance, employée seule, a toujours élevé la température. Cette élévation a été de 0°,6 et de 0°,7, avec les doses les plus faibles, et de 1°,1, puis de 1°,3 avec les plus fortes; mais elle a toujours été précédée, dans les deux ou trois premières heures, d'un faible abaissement de 0°,3 ou 0°,4, et qui, une fois seulement, a atteint 0°,8. La mort n'a été la conséquence d'aucun de ces essais.

Acide arsénieux. — Il a été introduit dans l'économie par deux voies bien différentes, par l'estomac et par le tissu cellulaire. Par la première, il a été administré cinq fois aux doses successivement croissantes de 0gr,05, 0gr,10, 0gr,15, 0gr,85 et 1 gramme. Avec les deux doses les plus faibles, une élévation régulière a toujours été obtenue; elle a été, en cinq heures, de 1°,9 avec 0gr,05 et avec 0gr,10 de 2°,2 en sept heures. Avec 0gr,15, le thermomètre monte beaucoup, de 2°,4, mais il y a comme de l'hésitation dans les premières heures. Avec 0gr,85, la scène change : il descend de 0°,7 en deux heures et demie, et le refroidissement devient plus considérable encore avec 1 gramme, car il est de 1°,5 en trois heures. La mort a été très prompte dans ces deux dernières expérimentations, confirmatives de celles

dont l'un de nous (M. Demarquay) a fait connaître les résultats dans sa thèse inaugurale.

En introduisant l'acide arsénieux dans le tissu cellulaire sous-cutané, comme l'avait fait M. Orfila, les résultats ont été identiques aux précédents; car, tandis que le thermomètre avait monté de 1°,2 après l'introduction de 0gr,15 seulement de cette substance dans le tissu cellulaire de la région dorsale, il descendit de 2°,4 quand la quantité fut portée à 0gr,30, et il y eut de prompts accidents dont la mort fut la conséquence au bout de douze heures.

Mercuriaux : 1° *Calomel.* — Deux expériences faites avec ce chlorure de mercure semblent indiquer qu'il a pour effet général de déprimer la température : 1 gramme introduit dans l'estomac avec 50 grammes de mucilage à 35 degrés a produit, en quarante-cinq minutes, un abaissement de 1°,7; mais la réaction vitale prenant le dessus, on trouva, au bout de six heures et demie, 1 degré de plus qu'au début.

Avec 2 grammes, les phénomènes sont encore plus marqués : en trente minutes, en effet, le thermomètre baisse de 1°,5, et la réaction ne survenant qu'avec lenteur et incomplétement, la température est encore, à la quatorzième heure de l'expérience, à 0°,8 au-dessous du point de départ.

2° *Sublimé corrosif.* — L'action déprimante du deuto-chlorure est encore bien plus manifeste, comme l'ont prouvé trois expériences faites avec de faibles doses introduites dans l'estomac et successivement augmentées. Ainsi, 0gr,10 font éprouver à la chaleur animale une diminution de 2°,9 en une heure trois quarts; puis, cette diminution persistant, elle est de 7°,3 au bout de douze heures, et l'animal, qui est alors mourant, succombe dans la nuit. Avec 0gr,30, quoique les effets toxiques aient été également produits et suivis de la mort en treize heures, l'abaissement a été moins considérable; il a atteint, à la deuxième heure de l'expérience, sa limite la plus extrême qui fut de 2°,1 et à partir de ce moment, il y eut une faible réaction, mais jusqu'aux derniers moments la température resta au-dessous du chiffre primitif. Le refroidissement enfin fut de 1°,4 en deux heures, lorsqu'on porta la dose à 0gr,50, et à la sixième heure, l'animal étant dans un état de prostration extrême, la température initiale était descendue de 5 degrés.

Le sublimé corrosif porté dans l'estomac déprime donc évidemment la calorification, et si cette dépression a été surtout remarquable avec 0gr,10, c'est sans doute parce que, la vie s'étant prolongée davantage, les effets de cet agent toxique ont eu plus de temps pour se produire, et, par suite, ont été plus complets.

Nous avons voulu comparer les résultats précédents à ceux que pourrait amener l'introduction du sublimé corrosif dans le tissu cellulaire sous-cutané. Or, avec 0gr,30 quantité trop faible pour produire, dans une période de douze heures, des effets exactement comparables à ce qui avait été obtenu par l'introduction dans l'estomac, il y eut, dans un cas, une légère augmentation, sans aucun phénomène général, et dans un autre, au contraire, où l'absorption avait certainement eu lieu, puisque l'animal succomba, le résultat final fut une petite diminution de la chaleur.

ACTION DU NITRATE DE CADMIUM.

M. Sauteyron annonce avoir expérimenté sur lui-même une des préparations de *cadmium*, signalées dans un mémoire lu par M. Grimaud, à l'Académie nationale de médecine. Un centigramme de nitrate de cadmium en dissolution dans une tasse d'eau tiède a déterminé, au bout d'une heure et demie, d'abondants vomissements et quelques déjections alvines. M. Sauteyron ajoute qu'il a été pris de toux au moment où ont commencé les vomissements, et qu'un enrouement assez fort, qui ne paraît pas non plus pouvoir être attribué à un refroidissement, s'est montré bientôt, et n'était pas complétement dissipé au bout de quatre jours.

DES MOYENS DE COMBATTRE LA CONSTIPATION OPINIATRE, PAR M. TESSIER, DE LYON.

On ne saurait être trop pourvu de bons moyens pour combattre la *constipation habituelle* et opiniâtre, cette fâcheuse complication d'un grand nombre de maladies ou de dispositions maladives, aussi enregistrons-nous, avec empressement, les observations de M. Tessier, sur ce point pratique qui a tant d'utilité.

La plupart des auteurs qui se sont occupés de cette affection, indiquent pour la combattre des moyens inutiles et quelquefois dangereux; ainsi, par exemple, ils recommandent tantôt les lavements émollients, tels que ceux de mauve, de son, etc., à une température de 27 à 30 degrés au moins; tantôt, au contraire, ils prescrivent soit des lavements laxatifs soit des purgatifs doux, comme l'eau de Sedlitz. Tous ces moyens sont loin d'atteindre le but qu'on se propose; les premiers, parce qu'au lieu de combattre l'inertie des intestins, caractère constitutif de la maladie, ils l'augmentent, au contraire, par les propriétés émollientes des substances employées et par la température des lavements; les seconds, parce qu'ils émoussent la sensibilité des tuniques intestinales, qui finissent par ne plus sentir l'excitation du bol excrémentitiel, et parce qu'à la longue ils peuvent irriter violemment les intestins.

Noix vomique. Schmidtmann est le premier qui ait conseillé l'emploi de la noix vomique dans les cas de digestions paresseuses avec flatuosité, gonflement du ventre et constipation. M. Tessier cite quatre observations dans lesquelles cet agent lui a parfaitement réussi. Pourtant il ne faudrait pas croire que son emploi est constamment suivi de succès : M. Tessier avoue l'avoir vu échouer chez des personnes nerveuses qui avaient une constipation opiniâtre. Il croit que la noix vomique doit être administrée surtout dans les cas où l'on a lieu de présumer une atonie générale des intestins, comme chez les paraplégiques ou les vieillards, ou bien une inertie de la tunique musculaire par suite d'une distension forcée, longtemps continuée, ou bien enfin, quand la constipation peut être attribuée à une augmentation de la sécrétion gazeuse qui, elle aussi, distend les intestins et diminue leur contractilité.

Les *lavements d'eau froide*, dont on fait un grand usage dans les établissements hydrothérapiques, agissent à peu près comme la noix vomique, en éveillant la sensibilité et la contractilité des intestins : cependant M. Tessier ne pense pas qu'on les doive employer dans les mêmes circonstances; selon lui, ils conviennent surtout aux personnes nerveuses, très

irritables, un peu hypochondriaques, et chez les femmes affectées d'une irritation ou d'un engorgement de l'utérus.

Les *lavements astringents* ont été préconisés par M. Bretonneau dans l'affection qui nous occupe. Les lavements astringents conviennent surtout dans les cas où l'on peut soupçonner l'existence d'une dilatation anormale de la partie inférieure du rectum; par exemple, chez les individus qui sont constipés par suite de la présence d'un obstacle mécanique, ayant son siége à l'ouverture de l'anus, comme les tumeurs hémorrhoïdales, un gonflement de nature vénérienne ou cancéreuse, un resserrement du sphincter, compliquée ou non de fissure. Ils conviennent encore chez les femmes dont la constipation existe avec un engorgement ou une rétroversion de l'utérus, et chez tous ceux qui, n'allant à la selle que tous les huit ou dix jours, rendent, après de douloureux efforts, une masse énorme de matières dures et desséchées.

A tous ces moyens, il importe d'ajouter, comme adjuvants, les boissons amères, telles que l'infusion de quinquina, de petite centaurée, de fleurs de camomille, le régime tonique et l'exercice en plein air. (*Abeille médicale.*)

BAIN DE VAPEUR TÉRÉBENTHINÉ CONTRE LES RHUMATISMES, PAR A. CHEVANDIER.

Chacun sait que depuis de bien longues années, l'essence de térébenthine est un d'un emploi fréquent en médecine contre les douleurs rhumatismales. Elle fut prescrite d'abord à l'intérieur; son usage externe est plus récent. Il n'est personne qui n'ait eu à s'en louer plus ou moins dans de pareils cas.

Les rhumatisants de nos montagnes ne savaient certainement rien de tout cela, quand ils vinrent se plonger dans les fours à poix. La haute température qu'ils savaient devoir y trouver leur faisait espérer une transpiration abondante qui devait amener une terminaison prochaine de leurs maux. C'est donc aux bains de vapeur térébenthinée qu'ils durent les guérisons radicales qu'ils eurent hâte de proclamer. Et, avant d'aller plus loin, il convient, je crois, de dire un mot du mode employé dans nos pays pour extraire la poix noire du pin des Alpes qui peuple quelques unes de nos montagnes.

Dans d'autres localités, on l'extrait des débris provenant de la confection de la térébenthine et du galipot, en les plaçant avec des copeaux de bois de sapin dans un four qu'on allume par le haut. Ici, on ne recueille pas préablement la térébenthine, en sorte que les copeaux renferment encore toute leur huile essentielle La manière de recueillir la poix noire est la même qu'ailleurs; une fois la première fournée achevée, on ferme hermétiquement toutes les ouvertures du four, afin d'y conserver une température assez élevée pour qu'elle chasse du bois qui lui sera confié le lendemain toute la résine qu'il contient, et cela sans qu'il soit nécessaire d'y mettre de nouveau le feu. En effet, le lendemain de nouvelles couches de copeaux sont arrangées au fond du four, et c'est alors que les malades sont plongés dans cette atmosphère saturée de vapeur térébenthinée et d'une température de 80 degrés au moins. Ils doivent se revêtir de vêtements sur l'usage desquels ils n'aient plus à compter; ceux qui redoutent d'être suffoqués se munissent d'un mouchoir imbibé d'eau, afin que l'air soit rafraîchi.

Suivant la tolérance de chacun, les malades restent depuis cinq jusqu'à vingt minutes dans cette température vraiment infernale. Aussitôt qu'ils le demandent, ils sont retirés de là, couchés immédiatement dans un lit ; une transpiration très abondante se fait bientôt. Deux ou trois de ces bains ont suffi quelquefois pour délivrer pour jamais d'une douleur ancienne et pénétrante.

Les malades nous ont dit éprouver les symptômes suivants pendant leur immersion : une extrême chaleur se produit à la peau ; la suffocation paraît imminente ; la tête se congestionne ; le pouls s'élève, les mouvements du cœur sont accélérés. Aucun ne s'est plaint d'ardeur à la gorge ou de toux. Il n'en est aucun qui ne soit disposé à prendre un nouveau bain, tant le premier l'a soulagé de ses douleurs et a donné de liberté à ses membres presque ankylosés. (*Revue médico-chirurg. de méd.*)

VIN DIURÉTIQUE MAJEUR.

Pr. Jalap concassé	8	gram.
Scille concassée	8	—
Nitrate de potasse	15	—

Mêlez et faites tremper ces substances dans un litre de vin blanc pendant vingt-quatre heures.

M. Cruveilhier fait prendre à ses malades trois cuillerées à bouche par jour de ce vin médicinal, une le matin, une à midi, une le soir, deux heures avant les repas. Après deux jours, on élève la dose à six cuillerées, deux le matin, à midi et le soir; et, encore deux jours après, on porte la dose à neuf cuillerées, également en trois fois. On continue ainsi si l'estomac supporte bien ce remède, c'est-à-dire si les voies digestives n'éprouvent pas une trop vive irritation, s'il n'y a ni vomissements, ni coliques trop fortes, ni enfin des évacuations trop nombreuses et répétées. Il faut que le nombre de garderobes ne dépasse jamais sept à huit dans les vingt-quatre heures.

Tantôt ce médicament agit en provoquant d'abondantes excrétions urinaires ; tantôt il porte son action évacuante sur le canal intestinal, et il opère par les selles séreuses, quelquefois même par ces deux voies en même temps. Mais ce qui est remarquable, c'est le soulagement qui suit l'emploi de ce moyen et les évacuations qui en sont la conséquence. En quelques jours on voit, surtout dans le cours des affections du cœur, l'œdème diminuer d'étendue, les accidents de dyspnée et de suffocation perdre de leur intensité ; et en une, deux, trois semaines au plus, tel est le changement opéré dans l'état des malades, que, n'étaient les signes physiques qui annoncent la persistance de l'altération organique du cœur, on pourrait croire à une guérison complète. Un grand nombre de malades se trouvent si bien après l'usage de ce puissant moyen, qu'ils quittent l'hôpital, se croyant parfaitement débarrassés de leur hydropisie ; et ce que nous pouvons dire, c'est que chez quelques uns de ces malades la rechute n'est survenue que longtemps après le soulagement, bien entendu lorsqu'on avait affaire seulement à ces hydropisies qui se montrent pour la première ou la seconde fois au plus, et non pas à ces infiltrations séreuses, chroniques en quelque sorte, et devenues un état habituel pour les malades.

Quant au *vin diurétique mineur*, d'une bien moindre efficacité que le précédent, et beaucoup moins employé, il se compose de :

Pr. Nitrate de potasse . . . . 12 gram.
Baies de genièvre. . . . . 60 —

que l'on fait macérer dans une bouteille de vin blanc pendant vingt-quatre heures. M. Cruveilhier en fait prendre un verre par jour en trois fois, un tiers le matin, un tiers à midi, un tiers le soir, en ayant le soin de mettre au moins une heure entre l'ingestion du médicament et les repas. Ce vin mineur est employé seulement contre les enflures œdémateuses des pieds et des jambes, et les hydropisies commençantes.

(DEBOUT, *Bulletin de thérapeutique.*)

EMPLOI DU CARRAGAHEN, PAR M. LE DOCTEUR BERTON.

Le carragahen ou mousse perlée, *fucus crispus* de Linnée, *fucus ceranoïdes* de Gmelin, *uva crispa* de De Candolle, *Pearl mass* des Anglais, est très commun sur les côtes de l'Europe : son aspect est tout à fait celui du lichen d'Islande qu'on aurait trempé dans une solution de gélatine; il est excessivement mucilagineux; sa décoction est d'une blancheur semi-transparente; desséché, il contient environ 50 0/0 de gélatine végétale; aussi l'emploie-t-on comme aliment dans quelques parties de l'Islande. Selon M. Guibourt, il *serait* privé de l'huile fétide, qui rend si désagréables au goût *certains* autres fucus, et M. Lehuby y aurait reconnu des traces d'iode. Sa décoction jouit de propriétés béchiques plus prononcées que le lichen d'Islande, et n'a pas, comme lui, l'inconvénient de posséder un principe que l'on soit obligé de lui enlever préalablement, et souvent au détriment du mucilage.

C'est avec le *fucus crispus* que M. Lehuby fabrique ses ingénieuses capsules-boîtes, s'ouvrant et se fermant à volonté et servant à renfermer instantanément tout médicament solide ou liquide pour en masquer le mauvais goût.

Le bas prix de cette substance (moins d'un franc le kilogramme) semble prouver que la nature l'a répandue libéralement; bienfait inappréciable en présence de ses propriétés multiples et d'une incontestable utilité. On prépare avec le carragahen une excellente tisane mucilagineuse, analeptique et béchique, tandis que le résidu peut être employé en cataplasmes. Sa décoction prolongée peut servir à la préparation des bains gélatineux auxquels l'addition de sel marin donne une action tonique dont on peut tirer un grand parti; et c'est avec elle encore que se confectionnent, dans la plupart des officines, ces gelées pectorales prescrites sous le nom de gelée de lichen. La présence de l'iode dans cette substance me l'a fait employer dans les affections strumeuses. Je prescrivis la tisane et conseillai l'application topique locale de la pulpe résultant de l'ébullition. Deux ou trois bons résultats recueillis dans la pratique civile et dans de favorables conditions hygiéniques ne constituent pas, je le sais, un bien puissant argument à l'égard de cette médication, mais néanmoins me donnent la confiance de prier nos confrères des hôpitaux d'expérimenter plus sérieusement un moyen exempt d'ailleurs de tout inconvénient.

Que s'il s'agissait d'indiquer les moyens qui semblent devoir offrir le plus de probabilités de réussite dans le traitement de la phthisie pulmonaire, je

citerais les tisanes, les gelées et parfois même les bains de carragahen, l'huile de morue et les inspirations de l'iode (1). (*Abeille médicale.*)

RECHERCHES SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES DE LA PICROTOXINE ; PAR M. LE DOCTEUR R. M. GLOVER.

On sait que la picrotoxine est un des principes actifs de la coque du Levant (*cocculus indicus*), que l'on extrait en faisant bouillir ces fruits dans une suffisante quantité d'eau, en traitant la décoction filtrée par l'acétate de plomb jusqu'à ce que rien ne se précipite plus, en soumettant le liquide filtré de nouveau à une évaporation jusqu'à consistance d'extrait, en dissolvant celui-ci dans l'alcool, évaporant la solution jusqu'à siccité, répétant alernativement la solution dans l'alcool et dans l'eau, jusqu'à ce que la substance obtenue par ces traitements soit entièrement soluble dans l'alcool et dans l'eau. Pour obtenir la picrotoxine entièrement pure, il ne reste plus qu'à la débarrasser de la matière colorante en l'agitant avec un peu d'eau.

La picrotoxine a été expérimentée sur les animaux par M. Orfila, qui a noté des mouvements convulsifs des plus violents revenant par attaques ; mais les expériences de M. Glover ont eu pour résultat une description plus complète des effets singuliers produits par cet alcaloïde. D'après ce médecin, les effets physiologiques déterminés par la picrotoxine rappellent presque exactement les phénomènes décrits par M. Flourens comme résultant de la section de certains points des centres nerveux, en particulier des tubercules quadrijumeaux et du cervelet, à savoir le défaut de coordination et d'harmonie dans les mouvements. Ainsi on voit dans ses expériences les animaux, les chiens, les lapins, être pris d'agitation convulsive dans les membres, dans les membres antérieurs surtout, faire quelques pas en arrière ou se rouler en cercle, tomber ensuite dans des attaques convulsives bien décrites par M. Orfila. Toutefois, M. Glover ne s'est pas convaincu que les animaux eussent toujours perdu la vue, ainsi que cela arrive dans les cas où l'on agit directement sur les tubercules quadrijumeaux seulement ; dans quelques cas, l'iris est resté contractile jusqu'à ce que les symptômes fussent devenus très graves. D'un autre côté, la picrotoxine

---

(1) A ce propos, je revendiquerai de nouveau la priorité relativement au conseil et à l'emploi de ces inspirations. J'avais, en effet, dès 1828, présenté sur ce sujet à l'Académie de médecine un mémoire qui se trouve reproduit dans les deux éditions de mon *Traité des maladies des enfants*. Plusieurs de mes tentatives de cette médication ont eu lieu en présence des docteurs Lenoir et Cottereau ; et ce dernier, qui avait continué ses recherches, a eu la loyauté, dans un travail soumis postérieurement à l'Académie, de m'attribuer toute initiative à cet égard. Plusieurs observations de succès obtenus de la sorte ont été publiées depuis : dernièrement même encore l'*Abeille médicale* du 28 janvier et la *Gazette des hôpitaux* du 4 février en ont mentionné deux ou trois.

Je faisais respirer l'iode aux malades au moyen d'un flacon à deux tubulures, contenant de l'acide sulfurique étendu et dans lequel on projetait des particules d'hydriodate de potasse, tandis que le malade inspirait en appliquant sa bouche à un tube ajusté à l'une des ouvertures du flacon. J'employais aussi un procédé moins fatigant pour eux (je l'ai consigné dans l'ouvrage de thérapeutique concernant les maladies de l'enfant, que j'ai publié en 1836) et qui consistait à volatiliser de l'iode en le projetant sur des plaques de métal échauffées.

agit aussi d'une manière très énergique sur la moelle épinière, et il est impossible de ne pas la ranger dans les poisons narcotico-âcres. Néanmoins, d'après M. Glover, la picrotoxine, quoique poison très actif, ne serait pas à beaucoup près, aussi dangereuse à petites doses que le conin, l'aconitine et d'autres principes du même genre. Enfin M. Glover signale une circonstance fort curieuse dans l'action de la picrotoxine, à savoir l'élévation considérable de la température animale dans certains cas d'empoisonnement, circonstance tout à fait opposée à ce que l'on observe dans le plus grand nombre des intoxications. (*Union médicale.*)

RECHERCHES LES POISONS MINÉRAUX DANS LE SYSTÈME NERVEUX, PAR M. ROUCHER.

Dans ces derniers temps, à la suite d'intoxications plus ou moins rapides, l'*arsenic* et le plomb ont été retrouvés dans l'encéphale par plusieurs expérimentateurs; le cuivre a été signalé une fois dans la moelle épinière seulement; et l'on sait, enfin, d'après les recherches de M. Millon, que l'antimoine s'accumule dans le cerveau, lorsque la mort survient au milieu des symptômes nerveux indiquant le lieu principal de l'action toxique.

Les faits anciens de ce genre ne méritent pas une confiance suffisante, malgré leur nombre, et n'ont point été généralisés. Les expériences que j'ai entreprises sur des chiens, pour m'assurer de leur généralité, ont porté, jusqu'à présent, *sur l'arsenic*, le plomb, le cuivre et le mercure.

Dans *deux* essais faits sur l'arsenic, cette substance a été retrouvée chaque fois en quantités appréciables dans le cerveau.

Le mercure y a été retrouvé constamment, à la suite de trois empoisonnements par le sublimé.

Le cuivre s'y est rencontré cinq fois sur six, dans des empoisonnements par le sulfate de cuivre à diverses doses. La proportion de l'oxyde, évaluée trois fois, a varié entre 3 et 10 dix-millièmes. Le cerveau des chiens non empoisonnés n'en a point fourni en quantité appréciable.

Le plomb a été retiré, dans la proportion de 8 dix-millièmes de métal, du cerveau d'un chien mort en trois jours, à la suite de l'administration de 3 grammes d'acétate de plomb (œsophage lié). Cette proportion est évidemment extra-normale.

La présence des substances précédentes dans le système nerveux y fait pressentir celle des autres poisons minéraux; elle permet de supposer que ceux-ci, de même que les poisons organiques, exercent une action spéciale sur les centres nerveux, au moins dans quelques unes des formes d'empoisonnement auxquels ils donnent lieu.

SOUS-NITRATE DE BISMUTH A HAUTE DOSE.

M. Monneret a montré que le sous-nitrate de bismuth employé à haute dose pouvait rendre de grands services dans la diarrhée cholériforme et dans les diarrhées des enfants. On emploie aujourd'hui ce médicament à dose élevée pour arrêter les diarrhées qui succèdent à la fièvre typhoïde. Je l'ai moi-même prescrit avec avantage contre les diarrhées initiales dans cette redoutable affection.

On prescrivait autrefois le sous-nitrate de bismuth à la dose de 10 à 15 centigrammes; aujourd'hui on l'administre à la dose de 10 grammes dans les vingt-quatre heures; dans ces cas de diarrhées rebelles.

BAINS CONTRE LES RHUMATISMES CHRONIQUES, PAR M. SMITH.

Carbonate de soude	1 kilogr.
Essence de térébenthine	200 gram.
Essence de romarin.	10 —

Chez les femmes à peau délicate et chez les enfants, on réduit la dose de l'essence de térébenthine à 50 grammes. Ces bains, dit M. Smith, peuvent être employés dans les jours les plus froids sans inconvénient. La vapeur qui s'échappe de la baignoire n'a rien de trop désagréable, si l'on en excepte le goût de térébenthine, que la bouche conserve pendant quelque temps; le malade éprouve au contraire dans ces bains une sorte de sensation de calme et de bien-être général; quand il en sort, la peau offre un velouté qu'elle n'avait pas auparavant, la respiration est plus facile, l'haleine est chargée d'une forte odeur de térébenthine. Un des avantages de ces bains, ajoute M. Smith, c'est qu'on peut les prendre à la température ordinaire sans éprouver une sensation de froid incommode. On ne doit pas, au reste, y séjourner plus de dix à quinze minutes. Quand on commence le traitement, il est bon de n'employer qu'une quantité modérée de substances actives, soit, par exemple, 500 grammes de soude et 50 grammes de térébenthine; on augmente ensuite graduellement les doses jusqu'à concurrence de celles indiquées ci-dessus. Ces bains doivent être répétés tous les deux ou trois jours, suivant la nature et l'intensité de la maladie pour laquelle on croit opportun d'y recourir. (*London Journal of méd.*, et *Revue médico-chirurg.*, mars 1851.)

EMPLOI DES SULFUREUX DANS LE TRAITEMENT TOPIQUE DE L'HERPÈS TONSURANT, PAR M. CAZENAVE, MÉDECIN DE L'HÔPITAL SAINT-LOUIS.

On sait que l'herpès tonsurant a une durée excessivement longue, quels que soient les moyens à l'aide desquels il est combattu. Ainsi, par exemple, il est plus ordinaire de le voir persister près d'une année entière que d'en obtenir la guérison en trois ou quatre mois.

Dans le but de produire une modification, j'ai employé tour à tour un grand nombre de pommades pour remplacer celle au tannin, dont je me suis servi longtemps. Une indication qui semble constamment ressortir dans le traitement de cette maladie, c'est d'éviter de déterminer une irritation trop vive, qui ne survient que trop facilement d'ailleurs; aussi certaines préparations sulfureuses, incorporées dans la graisse, m'ont paru renfermer ces conditions. J'ai employé avec succès les pommades suivantes, variées suivant le degré de sensibilité de la peau et l'étendue du mal :

Pommade avec le soufre lavé.

Soufre lavé.	4 grammes.
Huile d'amandes douces	2 —
Cérat de Galien.	30 —

F. s. a. — Cette formule convient surtout pour les tout jeunes enfants.

Pommade avec le turbith minéral.

Turbith minéral.	2 grammes.
Soufre sublimé.	4 —
Cérat de Galien.	30 —

F. s. a. — C'est un des topiques dont je me sers le plus souvent. On peut, au besoin, augmenter la proportion, en portant la dose de turbith minéral à 4 grammes et celle du soufre à 8.

Dans les cas invétérés, chez des individus mous, irritables, je me suis servi de préférence d'une pommade au sulfure de chaux, dont l'efficacité m'a été démontrée dans le traitement du *favus en cercles*, contre lequel il faut d'ailleurs l'employer à doses plus actives :

Pommade avec sulfure de chaux.

Sulfure de chaux	de 2 à 4 grammes.
Axonge	30 —

Mêlez. — Il vaut mieux commencer par 2 grammes ; quelquefois même, au lieu de faire des frictions tous les jours, comme cela doit avoir lieu pour les pommades précédentes, il est préférable de ne les faire que deux fois la semaine.

Avec ces diverses pommades, je fais faire, le soir, au moment du coucher, des onctions légères sur les plaques malades. Le matin, on lave avec un peu d'eau de savon tiède, ou avec une solution légèrement alcaline de 1 à 2 grammes de sous-carbonate de potasse ou de soude pour 250 grammes d'eau. (*Annales des maladies de la peau et de la syphilis.*)

ELIXIR ODONTALGIQUE, PAR M. VIOLAND.

Teinture de pyrètre,	
Ether de camphre, de chaque	30,00
Laudanum de Sydenham.	15,00

Mêlez. — Quelques gouttes sur du coton, et appliquées sur la dent malade, enlèvent immédiatement la douleur.

POMMADE CONTRE LA FISSURE ANALE, PAR M. CAMBAGNAC.

Onguent de la mère,	
Huile d'amandes, de chaque.	50 gram.

F. s. a. — Introduisez des mèches enduites de ce mélange.

INJECTION ASTRINGENTE, PAR M. RICORD.

Tannin,	
Sulfate de zinc, de chaque.	1 gram.
Eau de roses.	200 —

Contre la blennorrhagie, deux ou trois injections par jour.

POMMADE DE CHLOROFORME.

Chloroforme	5 gram.
Pommade de concombre.	40 —
Essence de roses.	4 gouttes.

M. Cette pommade, qui a été indiquée dans ces derniers temps pour combattre le prurit à la vulve, doit être souvent renouvelée.

VARIÉTÉS.

Note sur les propriétés vénéneuses de l'humeur lactescente que sécrètent les pustules cutanées de la salamandre terrestre et du crapaud commun, par MM. Pierre Gratiolet et S. Cloez. — C'est une opinion fort ancienne et généralement répandue dans le vulgaire, que la salamandre terrestre (*Lacerta salamandra*, Linn.) possède un venin subtil. Cette opinion a été, de nos jours, reléguée parmi les fables. On attribue cependant une grande âcreté à la liqueur visqueuse et lactescente que sécrètent les pustules cutanées de ce hideux animal.

Une observation que le hasard nous fit faire il y a quelques années nous inspira des doutes sur cette sorte d'innocuité attribuée à la salamandre terrestre. Plusieurs grenouilles, placées dans un tonneau avec des salamandres, furent trouvées mortes au bout de huit jours ; ce fait, à tort ou à raison, fit naître en nous quelques soupçons que nous nous promîmes d'éclaircir ; or, ayant reçu ces jours passés plusieurs salamandres terrestres très vives, nous avons aussitôt commencé nos expériences.

Le liquide qu'on retire des pustules cutanées de la salamandre est d'un beau blanc. Il a une odeur vireuse très forte. Au moment où on le tire de la pustule qui l'a sécrété, il coule à la manière d'un lait épais : mais il se coagule promptement : l'action de l'alcool amène sa coagulation instantanée. Nous avons constaté qu'il a une réaction acide très marquée.

Une petite quantité de cette humeur, placée sous la peau de l'aile ou de la cuisse d'un petit oiseau, ne semble point avoir la causticité qu'on lui attribue, car l'oiseau n'en paraît d'abord nullement incommodé. Mais au bout de deux ou trois minutes un trouble singulier se manifeste. Les plumes se hérissent, l'animal chancelle. Bientôt surviennent les symptômes d'une extrême angoisse ; l'oiseau tient alors son bec ouvert et le fait claquer convulsivement ; en même temps, il se redresse de plus en plus, renverse sa tête en arrière, pousse des cris plaintifs, s'agite, tourne plusieurs fois sur lui-même, et ne tarde pas à mourir.

Un bruant, blessé à l'aile, est mort en un accès en moins de trois minutes. Un pinson, blessé également à l'aile, est mort en vingt-cinq minutes après deux accès épileptiformes. Plusieurs autres oiseaux, soumis aux expériences, sont morts en six ou sept minutes ; la mort est d'autant plus prompte que l'écoulement du sang au fond de la petite plaie a été moins abondant. Un bruant, blessé à la cuisse, avait perdu beaucoup de sang ; la mort n'est arrivée qu'au bout de vingt deux heures ; pendant les douze dernières heures, il est resté plongé dans un état de somnolence que troublaient à de courts intervalles de légers accidents convulsifs. Nous devons ajouter que deux heures après l'opération, on lui avait fait respirer de l'ammoniaque, ce qui avait paru diminuer un peu son angoisse et ralentir singulièrement la marche des accidents.

Nous avons cru devoir essayer l'action du poison sur de plus grands oiseaux. Une tourterelle, blessée légèrement à l'aile, est morte en vingt minutes après des convulsions terribles et des paralysies alternatives qui ont tourmenté l'animal dès la huitième minute.

Tous les oiseaux soumis à l'action du liquide laiteux de la salamandre ont eu des convulsions épileptiformes.

Nous avons inoculé à de petits mammifères, tels que des cochons d'Inde et des souris, une parcelle du liquide laiteux sous la peau de la cuisse. Tous ces animaux, au bout de dix minutes, ont manifesté une grande angoisse. La respiration était par moments haletante et pénible ; ils s'endormaient à chaque instant, et ce sommeil était interrompu par des convulsions légères pareilles à des secousses électriques. Mais au bout de quelques heures ces accidents se sont dissipés, et les animaux blessés sont revenus à la santé.

Ainsi, une quantité de suc laiteux, suffisante pour tuer en quelques instants un oiseau tel qu'une tourterelle, ne donne à une souris que des convulsions passagères. Or, la masse d'une tourterelle étant bien plus grande que la masse d'une souris, on ne peut chercher la raison de cette différence que dans la nature intime et dans le mode d'organisation des animaux blessés. En résumé :

Les mammifères soumis aux expériences ont eu des convulsions, mais ces convulsions n'ont point été mortelles.

Nous avons cru devoir joindre à ces expériences préliminaires quelques observations sur le liquide lactescent que contiennent les pustules dorsales et parotidiennes du crapaud commun (*Rana bufo*) [1].

Ce liquide est épais et visqueux ; sa teinte est jaunâtre ; il a une odeur vireuse, et une amertume nauséeuse insupportable. L'un de nous l'ayant goûté malgré lui plus qu'il n'aurait voulu, a pu constater qu'il ne détermine, sur la muqueuse orale, aucune impression douloureuse ; nous croyons, en conséquence, que l'âcreté qu'on lui attribue tient à son mélange avec d'autres liquides que nous nous proposons d'examiner. Pareil au suc de la salamandre, il a une réaction fortement acide.

Nous avons inoculé l'humeur lactescente du crapaud commun à cinq oiseaux (verdiers ou pinçons); tous ces oiseaux sont morts en cinq ou six minutes, mais sans convulsions. Ils ouvraient le bec, et chancelaient comme dans l'ivresse ; ils avaient évidemment perdu la faculté de coordonner leurs mouvements. Au bout de quelques instants, ils fermaient les yeux comme pour dormir, et tombaient morts.

Si nous comparons les résultats généraux de ces expériences, nous pourrons les résumer ainsi : l'humeur lactescente de la salamandre et celle du crapaud sont, pour les oiseaux, des poisons également énergiques, mais le venin de la salamandre tue après des convulsions terribles, le venin du crapaud ne détermine point de convulsions.

Nous avons constaté que le liquide des pustules du crapaud tue les oiseaux, même après avoir été desséché. Deux milligrammes de ce venin desséché ont fait mourir un verdier en quinze minutes Ce suc agit également après qu'on a saturé son acide à l'aide de la potasse.

Nous n'avons point encore apprécié suffisamment les lésions anatomiques qui suivent l'action de ces venins ; toutefois nous avons constamment rencontré, sur les oiseaux tués ainsi, une apoplexie péricérébelleuse très considérable.

Bière avec acide picrique. — M. S. Dumoulin a fabriqué de la bière avec l'acide picrique au lieu de houblon.

(1) Davy a fait des expériences sur le venin du crapaud. On en trouve un résumé très intéressant, par M. Roulin, dans la *Revue des Deux Mondes*, n° du 15 octobre 1835. (*Rédact*)

La préparation de cette bière, dit l'auteur, a été commencée dans les premiers jours d'avril dernier, et le brasseur qui y a concouru a suivi avec beaucoup d'attention toutes les phases de cette opération. Il a ainsi constaté que la marche de la fermentation est parfaitement régulière, et qu'il est impossible de la distinguer de celle qui a lieu avec la bière fabriquée avec le houblon. Le procédé nouveau présente une économie considérable, attendu qu'il suffit de 25 centigrammes d'acide picrique pour 1 hectolitre de bière. » M. Dumoulin pense que cette bière sera préférable à la bière ordinaire pour la marine, l'acide picrique ayant des propriétés anti-scorbutiques.

Consommation de quinine en Grèce. — Depuis quelques mois la fièvre sévit épidémiquement par toute la Grèce, avec une intensité telle que dans les environs d'Athènes, à peu près 10,000 habitants sur 40,000 en sont atteints. Il en résulte une consommation extraordinaire de sulfate de quinine, qu'on peut évaluer, pour la Grèce seule, à près de 700 livres. Si l'on y joint les îles turques, l'Asie-Mineure, la Macédoine et la Thessalie, la consommation totale du sulfate de quinine dans ces contrées se monte à 6,000 livres par an. Ces fièvres épidémiques reparaissent invariablement à deux ou trois années d'intervalle. (*Archiv. de pharmacie.*)

Hauts faits de l'homœopathie. — Le *Pharmaceutical journal* nous transmet sur l'homœopathie des détails et des révélations qui ne sauraient être perdus. Un de nos amis, dit le rédacteur, a été récemment chargé par un homœopathe de lui préparer une *teinture de punaises* pour l'administration à l'intérieur, sans doute dans le but de guérir quelque maladie prurigineuse. Les homœopathes, ajoutait-il, administrent, conformément à leur dogme, la matière toxique de la syphilis, largement diluée, dans le traitement des accidents syphilitiques; le liquide gonorrhéique, dans le traitement de la chaudepisse. Comme remède contre la gale ils font usage des croûtes détachées de la peau d'une personne atteinte de cette maladie, en les atténuant avec le sucre de lait. Ce sont là des articles de choix. Ce n'est pas tout, depuis quelque temps le homœopathes font aussi administrer le poison du serpent à sonnettes contre les maladies de la bouche et de la langue, à cause du gonflement énorme de la langue que produit ce poison chez les malheureux qui en ont été infectés. Un curieux a voulu savoir où les pharmaciens homœopathes, si l'on peut les décorer de ce nom, pouvaient prendre ce venin, qui ne doit pas être commun, et il est allé en demander une certaine quantité pour des expériences physiologiques. Le pharmacien lui a répondu que ce poison était trop dangereux pour être livré ainsi, puis il s'est excusé sur le prix élevé; enfin, il a avoué qu'il n'en avait jamais vu. Et, cependant, cet honnête industriel, exécutait les prescriptions qui lui étaient adressées, et dans lesquelles on lui demandait le venin du serpent à sonnettes à la 20e ou 30e dilution. Pour dernier trait au tableau, nous dirons que la corporation homœopathique de Londres a été dernièrement dans une grande consternation, quand elle a appris que leur principal pharmacien prenait du tabac, et que, malgré les précautions qu'il prenait dans ses éternuments, il avait mélangé quelques grains de tabac à ces globules, ce qui en détruisait la puissance. O Molière! où es-tu? (*Union médicale.*)

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE DE PHARMACIE.

AOUT 1851.

CHIMIE ET PHARMACIE.

DES ERREURS QUE L'ON PEUT COMMETTRE EN ESSAYANT PAR LES ALCALIS LES SIROPS POUR S'ASSURER S'ILS RENFERMENT DES GLUCOSES. — DE L'EMPLOI DES PROCÉDÉS OPTIQUES POUR RECONNAITRE CES MÉLANGES. — DES PROGRÈS DE LA FABRICATION DES GLUCOSES ; DES CONDITIONS DANS LESQUELLES LE COMMERCE DES GLUCOSES PEUT LOYALEMENT S'EXERCER ; DE LEURS PROPRIÉTÉS HYGIÉNIQUES, PAR M. BOUCHARDAT.

Je me propose de publier bientôt un travail d'ensemble sur les sucres. J'en extrais immédiatement quelques passages qui ont un intérêt d'actualité pour les pharmaciens.

Il y a quelques jours, M. M... me fut présenté par notre confrère M. Roques, et il m'exposa ainsi qu'il suit le but de sa visite : « Deux de MM. les professeurs de l'École de pharmacie ont saisi chez moi des sirops dans lesquels ils pensent avoir reconnu la présence du glucose, et cependant je suis certain de n'en avoir pas fait entrer dans leur préparation. »

J'ai répondu à M. M... « Je suis à même de démontrer par des expériences très précises qu'un sirop de sucre, de guimauve, de capillaire et de gomme, préparé selon le Codex avec de très beau sucre, peut contenir du glucose, sans qu'on en ait ajouté la moindre trace. Mais la science possède aussi un moyen, qu'elle doit à M. Biot, de reconnaître si le glucose qui existe dans un sirop s'y est formé par une modification spontanée dans la nature du sucre de canne ou s'il y a été ajouté. Si vous avez introduit du glucose dans vos sirops, vous ne trouverez en moi nul appui, car les devoirs des hommes de science ne sont pas les mêmes que ceux des avocats. Ces derniers ont pour mission de défendre leurs clients ; les hommes de science ont celle de trouver la vérité et de la dire. Si vous avez agi loyalement, je suis convaincu que je ramènerai MM. les experts, qui n'ont d'autre but que le mien, et le corps de délit manquant, le procès sera fini. Si, au contraire, vous avez ajouté du glucose à vos sirops, nous le reconnaîtrons sûrement. Mon témoignage viendra s'ajouter à celui de MM. les experts. » Après ce préambule, M. M... insista davantage pour que je voulusse bien lui prêter mon concours.

Il me reste à faire connaître les faits d'après lesquels j'ai pu dire qu'un sirop de sucre préparé avec du sucre de canne parfaitement pur et de l'eau peut contenir du glucose. Avant de le faire, exposons l'état de la question en indiquant le mode d'essai suivi ordinairement pour apprécier si un sirop a été additionné de glucose.

Dans ces dernières années, la fabrication des glucoses a éprouvé de notables perfectionnements que nous exposerons plus loin. Le bas prix des fécules a donné une assez grande extension à cette industrie ; mais à côté de l'emploi loyal des glucoses, que la loi autorise, s'est établi un emploi qu'on ne saurait trop blâmer ; l'acheteur a été trompé sur la nature de la marchandise vendue. On n'a pas tardé à livrer au commerce des sirops qui, au lieu d'être préparés selon le Codex avec du sucre de canne pur, étaient mélangés de glucose. L'École de pharmacie de Paris, les jurys des départements se sont opposés jusqu'ici avec autant de raison que d'énergie à ce qu'il soit introduit du *sirop de fécule* dans *aucun des sirops médicamenteux*. Dans les visites chez les fabricants et chez les débitants, ces sirops sont examinés séance tenante.

On procède comme il suit : Une très petite quantité du sirop soupçonné est introduite dans un matras avec deux ou trois fois son volume d'une solution de potasse caustique, et le tout est porté à l'ébullition. Voici comment s'exprime un des savants qui ont le mieux étudié la question des sucres sur la valeur de ce procédé (E. Soubeiran, *Journal de pharmacie*, numéro de novembre 1850) :

« La *couleur noire et l'odeur caramélisée* ne laissent *aucun doute sur la présence du sirop de fécule*. Il *est hors de doute* que *ce mode d'essai suffit parfaitement* pour reconnaître la *présence du sirop de fécule*. » On comprend qu'avec une autorité aussi grande que celle de M. Soubeiran, les experts soient parfaitement rassurés, et que lorsqu'ils obtiennent la couleur noire caramel ils soient assurés que le sirop qu'ils examinent est additionné de glucose : aucun doute ne s'élève dans leur esprit. J'ai hâte d'ajouter que ce n'est que comme un mode d'essai préliminaire que M. Soubeiran rappelle l'essai des sirops par la potasse, car son mémoire a pour but de faire connaître l'emploi des procédés optiques pour découvrir les falsifications des sirops par le glucose.

Craignant que des experts qui n'ont pas d'appareil de polarisation n'ajoutent une confiance absolue à l'essai par la potasse ; comme il importe encore plus de ne pas faire condamner un innocent que d'innocenter un coupable, je crois remplir un devoir en publiant les observations qui suivent, et qui établissent que, dans certaines circonstances que l'on appréciera facilement, la coloration en noir caramel sous l'influence de la potasse et de l'ébullition peut avoir lieu avec du sirop préparé avec du sucre de canne parfaitement pur et de l'eau.

Sachant que je m'occupais de l'histoire optique des sucres, M. Biot m'a remis, en août de 1844, du sirop de sucre très blanc, préparé *très anciennement* avec du sucre de canne pur et de l'eau. Ce sirop avait déposé, à la partie inférieure du flacon, des mamelons de glucose qui recouvraient des cristaux de sucre de canne ; le sirop surnageant était parfaitement transparent. Ce sirop a été étudié optiquement par M. Kane le 24 mai 1840 ; il était alors constitué par des sucres ayant des pouvoirs moléculaires rotatoires différents qui se neutralisaient, car à cette époque, vu dans un tube

de 78 millimètres, l'image extraordinaire E était nulle. Ce sirop n'exerçait aucun pouvoir sur la lumière polarisée.

J'ai examiné le même sirop le 15 août 1844; vu à l'œil nu, dans un tube de 104^{mm},5, l'image extraordinaire E avait reparu, et ce sirop exerçait alors une rotation vers la gauche de — 29°.

Aujourd'hui, 31 mai 1851, ce sirop exerce une rotation de — 23°, vu dans le même tube de 104^{mm},5. Il est bien évident, d'après cela, que le temps a agi sur ce sirop comme agissent les acides, c'est-à-dire que le sucre de canne y existant primitivement était interverti et transformé complétement en glucose et en sucre liquide à forte rotation vers la gauche en 1844. En effet, *ce sirop introduit dans un matras avec deux fois son volume d'une solution de potasse caustique, et le tout porté à l'ébullition, a produit une couleur noire caramélisée très intense*. Et cependant ce sirop avait été préparé avec du sucre de canne très pur et de l'eau, et il offrait encore extérieurement les apparences d'une bonne conservation. Voici des observations qui établissent que l'inversion du sucre de canne était presque complète dès le mois d'août 1844.

74 grammes 50 centigrammes de ce sucre liquide furent délayés dans 200 grammes d'eau. La densité du mélange était de 1°,0863. La déviation observée à l'œil nu dans un tube de 500 millimètres fut de — 34°,5 à l'œil nu, et de — 28° à travers le verre rouge, et à la température de 21° C.

Cette solution sucrée fut étendue d'un dixième de son volume d'acide chlorhydrique, après vingt-quatre heures, à la température de 18°. La déviation dans le même tube fut de — 34°,5 à l'œil nu, et de — 27°,5 à travers le verre rouge (1).

On voit qu'en soustrayant le dixième du volume d'acide ajouté, la déviation est à peine augmentée, ce qui nous prouve que l'inversion était pour ainsi dire complétement achevée par le seul fait du temps. Ce qui revient à dire que par le temps, le sucre de canne s'était entièrement converti, et qu'il n'existait plus dans la dissolution que des traces du sucre primitif (2).

Pour exécuter les expériences consignées dans mon premier mémoire sur les sucres (*Journal de pharmacie*, décembre 1835), j'ai préparé à froid, avec du sucre de canne très pur et de l'eau distillée, un sirop parfaitement limpide, qui s'est conservé transparent et avec une bonne apparence jusqu'à ce jour. Ce sirop, examiné le 15 août 1844, dans un tube de 104^{mm},5, n'exerçait aucune action sur la lumière polarisée; il s'était produit dans l'espace de dix ans environ, aux dépens d'une partie du sucre de canne, du glucose, du sucre à forte rotation; le pouvoir moléculaire rotatoire des trois sucres s'est compensé. Aujourd'hui, 1er juin 1851, ce sirop, examiné dans le même tube, exerce une déviation de — 26 ♂ vers la gauche, à l'œil nu.

Ainsi, l'interversion du sucre de canne a progressé avec le temps, la proportion de glucose est augmentée dans ce sirop sous la seule influence du temps, malgré la pureté pour ainsi dire absolue des matériaux employés

(1) N'oublions pas de noter que les agglomérations de glucose s'étaient séparées de ce sirop; ceci explique la déviation plus forte vers la gauche qu'a conservée le sirop surnageant.

(2) Depuis, en 1851, la déviation vers la gauche a diminué; le temps a produit sur le sirop de sucre le même effet que la chaleur.

dans sa préparation; aussi aujourd'hui, bouilli avec la potasse, il donne une *coloration noir caramel très intense*, avec dégagement d'odeur très prononcée de caramel. Il possède, en un mot, tous les caractères d'un sirop mélangé de glucose. Il est bien établi, par les observations qui précèdent, que du sucre de canne, sous forme de sirop préparé à froid, *peut, par le seul fait du temps*, se convertir en sucres qui, traités à l'ébullition par les solutions de potasse, donnent les caractères des glucoses.

Il est une autre condition de fabrication qui peut avoir la même influence que le temps sur un sirop composé exclusivement de sucre de canne et d'eau, c'est l'ébullition prolongée. M. Soubeiran a en effet établi, dans son mémoire intitulé : *Etudes des changements moléculaires que le sucre éprouve sous l'influence de l'eau et de la chaleur* (*Journal de pharmacie*, janvier 1842), que le sucre était modifié par la chaleur longuement soutenue, comme il l'est par les acides. J'ai répété l'expérience de M. Soubeiran. Du sirop de sucre pur a été soumis à une longue ébullition au bain-marie, le sens de sa déviation a changé; ce sirop, qui s'était coloré, abandonné à lui-même pendant une année, a laissé déposer des cristaux de glucose surnagés par un sirop incristallisable déviant à gauche les rayons de la lumière polarisée plus énergiquement que ne l'avait fait le sirop lui-même après l'ébullition. 37 grammes de ce sucre liquide, dissous dans 63 grammes d'eau, donnèrent une déviation, au verre rouge, de 35° dans un tube de 500 millimètres. A la température de + 21°, tout le sucre de canne avait été interverti par la chaleur; car cette solution, additionnée d'un dixième d'acide chlorhydrique, donne une déviation — 18°,5 dans un tube de 300 millimètres, en employant également le verre rouge; mais ce sucre liquide était encore constitué par le mélange de glucose et du sucre à forte rotation à gauche, que j'ai découvert en faisant réagir les acides sur l'inuline, car ce sucre a un pouvoir moléculaire rotatoire plus faible que celui du sucre d'inuline.

Quoi qu'il en soit, il est bien évident que la chaleur agit comme le temps, et que, dans un sirop qui aura subi une ébullition prolongée, le sucre de canne pourra être transformé en glucose et en sucre interverti.

Ainsi, un fabricant, un pharmacien parfaitement loyal qui aura préparé ses sirops avec du sucre de canne très pur, pourra être accusé d'y avoir introduit frauduleusement du glucose, si l'on s'en rapportait à l'essai par la potasse; car on comprend très bien que, par une circonstance indépendante de sa volonté, l'ébullition ait été trop prolongée, ou bien encore que la vente n'étant pas active, du sirop ayant tous les caractères apparents d'une bonne conservation n'ait pas été sacrifié.

Il faut donc employer un moyen qui permette de distinguer l'homme de bonne foi du fraudeur; heureusement, pour le cas dont il s'agit, l'appareil de polarisation permet de résoudre les questions de la manière la plus satisfaisante.

Voilà ce que j'avais écrit avant mon entrevue avec MM. les professeurs de l'École de pharmacie. Je continue l'exposition des faits.

Avant de rappeler les détails des procédés optiques qui permettent de résoudre la question de la falsification des sirops par les glucoses, j'ai hâte d'ajouter que dans la pratique courante, pour un *essai préliminaire*, je suis loin de conseiller qu'on renonce à l'essai des sirops de sucre, de gomme, de guimauve, de capillaire, à l'aide de la potasse; je sais parfaitement

qu'on ne conserve pas des sirops dix ou quinze ans dans les pharmacies, comme je l'ai fait pour ceux qui m'ont servi dans mes essais; je sais fort bien qu'on ne fait pas bouillir un sirop pendant cinquante heures, comme dans les expériences de M. Soubeiran; mais il y a des degrés insensibles entre le commencement d'altération et la *transformation complète* que j'ai obtenue dans les observations que j'ai rapportées : ce sont ces nuances intermédiaires qui, *en justice*, causeraient les embarras les plus sérieux. Aussi je crois qu'à l'avenir on n'aura recours à l'essai par la potasse que comme à un mode d'investigation préliminaire pour s'assurer si un sirop est parfaitement irréprochable, ou s'il y a lieu de le soumettre à un examen plus approfondi.

C'est précisément ainsi qu'avaient agi, dans la cause qui nous occupe, MM. les professeurs de l'École de pharmacie. Les sirops n'avaient point été saisis pour que le fabricant fût traduit devant les tribunaux; ils devaient seulement être examinés à l'École de pharmacie; mais, par erreur, au lieu d'être transportés dans le laboratoire de cette École, ils avaient été remis au parquet.

Ces sirops, essayés de nouveau en notre présence par MM. les professeurs, ont été reconnus comme d'excellente qualité et sans aucune addition de glucose.

Ainsi, pour résumer cette partie préliminaire de la discussion, nous dirons :

Pour un essai préliminaire dans le magasin du fabricant, l'essai par la potasse est excellent : si la coloration est nulle, le sirop est préparé avec du sucre de canne ; si l'on observe une coloration manifeste, on agira comme avaient fait précisément dans la cause MM. les professeurs de l'École de pharmacie : au lieu de déférer immédiatement le fabricant de sirops suspectés aux tribunaux, on les fera transporter dans un laboratoire, et là on se livrera aux essais nécessaires pour s'assurer s'ils sont frauduleusement additionnés de glucose.

Je vais rapidement rappeler ici la méthode optique que l'on met en usage pour atteindre ce but.

Sur l'application des procédés optiques à l'analyse qualitative et quantitative des sirops dans lesquels le sucre de canne cristallisable est associé à du glucose ou à des sucres incristallisables. — Le problème dont l'énoncé précède comprend plusieurs questions secondaires, dont la solution peut intéresser les experts chargés d'examiner la pureté des sirops. Les éléments pour les résoudre se trouvent principalement dans une communication de M. Biot à l'Académie des sciences, imprimée dans les comptes rendus du 3 avril 1843, et dans le mémoire de M. Soubeiran, imprimé dans le numéro de novembre 1850 du *Journal de pharmacie*, ainsi que dans les notices publiées par M. Clerget.

La première question qui peut se présenter est celle-ci : Étant donné un sirop dans lequel une certaine quantité inconnue de sucre de canne cristallisable est mêlée à des sucres incristallisables, à des glucoses ou à d'autres substances quelconques dont le pouvoir rotatoire, si elles en possèdent, n'est pas modifiable par les acides, on demande de déterminer la proportion pondérale de sucre de canne cristallisable que ce mélange contient actuellement.

La solution de cette question exige deux opérations distinctes. D'abord

on observe dans un tube d'une longueur déterminée le pouvoir rotatoire total du mélange, en l'étendant dans une proportion connue d'eau distillée, s'il y a lieu. Ensuite on l'étend d'acide chlorhydrique en volume connu ; on élève la température à 60° C, et l'on observe ensuite la déviation modifiée qu'il exerce après cette action. Le changement qui survient alors, étant propre au sucre cristallisable, décèle la portion de la déviation primitive qui était produite isolément par son action. De là on conclut facilement sa proportion pondérale dans le mélange qu'on examine.

La détermination de la quantité absolue de sucre de canne cristallisable contenue dans un mélange est une question d'une grande importance lorsqu'il s'agit de régler le rendement des sucres bruts, ou de déterminer combien une mélasse retient de sucre cristallisable. Après M. Biot, M. Clerget s'en est occupé spécialement. Mais elle n'est pas d'une égale importance dans l'essai des sirops. Dans ces cas, sa principale utilité est de pouvoir déterminer si un sirop est nouvellement ou anciennement préparé ; aussi je me contenterai de l'énoncé de la méthode sans entrer dans plus de détails.

La question qui, au contraire, a la plus grande importance dans le problème de l'essai des sirops est celle-ci : *Déterminer si un sirop a été mélangé frauduleusement de sirop de glucose.*

L'essai par la potasse nous a appris que le sirop examiné contenait soit du glucose, soit du glucose et du sucre liquide exerçant la déviation vers la gauche ; il s'agit de décider si le glucose a été frauduleusement ajouté ou s'il s'est produit par une altération spontanée du sucre de canne comparable à celle dont nous avons parlé précédemment. L'essai par la potasse ne peut rien nous apprendre à cet égard.

On me dira peut-être : Mais peu m'importe que le sirop ait été additionné de glucose, ou que le glucose s'y soit spontanément produit par une modification du sucre de canne ; pour l'acheteur le résultat est le même, et quelle que soit l'origine du glucose, le sirop doit être saisi. A cela je répondrai : Admettons pour un moment que le résultat soit le même pour l'acheteur, ce qui n'est pas complétement exact (1) ; ne mettrez-vous pas une différence considérable entre deux hommes, l'un qui aura frauduleusement introduit dans son sirop du glucose et qui aura *sciemment et volontairement trompé sur la nature de la marchandise vendue*, et l'autre qui aura conservé un peu trop longtemps un sirop *loyalement préparé*, ou qui l'aura soumis à une ébullition trop prolongée. Assurément les tribunaux distingueront ces deux cas, et ils auront grande raison de le faire, et de demander à l'expert le moyen de prononcer avec certitude.

Voici sur quels principes repose cette distinction à l'aide des procédés optiques.

Le sucre de canne, comme tous les glucoses dérivés de la fécule, dévie à droite les rayons de la lumière polarisée, mais il s'en distingue par un caractère essentiel. Si dans des sirops préparés avec du sucre de canne on ajoute un acide, et que pour gagner du temps on porte le mélange à la température de 60°, le sens de la déviation change : de la droite il passe vers la gauche, tandis que si, dans un sirop préparé avec du glucose de

(1) Le sucre de canne spontanément modifié n'est pas du glucose pur, il contient du sucre liquide dont la saveur sucrée est très intense, et du glucose qui se distingue de celui qu'on prépare avec la fécule par une saveur beaucoup plus franche.

fécule, on ajoute un acide, le pouvoir reste fixé vers la droite sans variation sensible. De l'opposition de ces caractères résulte une méthode très nette pour reconnaître si un sirop de sucre a été additionné de glucose.

Pour rendre cette discussion plus facile à saisir, citons des exemples.

Nous avons un sirop préparé avec du sucre de canne pur ; vu à travers un tube d'une longueur déterminée, il exerce une déviation de + 100° vers la droite. Nous le portons à la température de 60°, après l'avoir additionné d'un dixième d'acide chlorhydrique ; la déviation change de sens : elle s'exerce alors vers la gauche, elle devient — 38°.

Il y a donc une différence de 138° entre la déviation primitive et la déviation après l'inversion avec l'acide chlorhydrique.

Si nous examinons comparativement un sirop falsifié avec du sirop de fécule, supposons que la déviation primitive soit encore de + 100°. Si on l'intervertit par un acide, comme cet acide n'agit que sur le sirop de canne, et comme le sirop de fécule n'est pas changé par lui, le pouvoir, après l'interversion, au lieu d'être — 38° vers la gauche, sera, je suppose, de + 20° vers la droite. La différence entre la déviation primitive, au lieu d'être de 138°, n'est alors que de 80 degrés. Ce résultat nous permet d'assurer que le sirop examiné a été frauduleusement additionné de sirop de glucose. On ne peut en déterminer rigoureusement la quantité, car il existe différents glucoses dérivant de la fécule qui n'ont pas le même pouvoir moléculaire rotatoire (1) ; mais lorsqu'on connaît le sirop de glucose qui a été employé à la fraude, on peut arriver à une approximation très grande dans la détermination quantitative du mélange.

Si le sucre de canne était complétement inaltéré, et si le glucose était inintervertible, on arriverait, connaissant la composition pharmaceutique des sirops, à la proportion du glucose en déterminant, comme nous l'avons indiqué dans le premier cas, la proportion exacte de sucre de canne cristallisable contenue dans le mélange ; mais on risquerait ainsi de grossir le chiffre du glucose de toute la proportion de sucre de canne interverti produit accidentellement dans le sirop.

Arrivons à la supposition qui semble présenter le plus de difficulté. Un sirop contient du sucre de canne, du sucre interverti et du glucose, comment déterminer si le glucose s'est produit par une altération spontanée du sucre de canne, ou s'il a été frauduleusement introduit ?

Si l'on veut bien se rappeler que le temps agit sur le sirop de sucre de canne précisément comme sur les acides, rien ne sera plus facile que de résoudre le problème proposé.

On prépare avec du sucre de canne pur un sirop au même dosage que

---

(1) *Sur les différents glucoses dérivant de la fécule.* Il existe plusieurs glucoses de fécule différant pour l'intensité de leur pouvoir moléculaire rotatoire vers la droite. Le premier que M. Biot a examiné avait un pouvoir de + 40°, celui que le même observateur a étudié en 1843 avait un pouvoir de — 44°, celui que M. Jacquelain a obtenu sous l'influence de 1 millième d'acide oxalique, aidé de la pression et de la chaleur, avait un pouvoir de + 77°, celui du sucre de diabète a été de — 36°.

M. Soubeiran a examiné en 1850 deux sirops de fécule du commerce de Paris ; tandis que l'un exerçait une déviation de + 100°, un autre, pour le même dosage et pour la même longueur de tube, exerçait une déviation de + 174° : c'est le sirop dit de blé. (On peut admettre que ces sirops résultent du mélange de deux glucoses.)

celui qu'on veut examiner (1). On intervertit ce sirop à l'aide d'un dixième d'acide chlorhydrique ; on observe à l'aide de l'appareil de polarisation. Supposons qu'on obtienne — 38° : si le sirop qu'on veut examiner a été préparé avec du sucre de canne pur, après l'interversion par l'acide, il doit également donner à l'observation — 38°, car l'acide s'est borné à achever ce que le temps avait commencé, c'est-à-dire à intervertir le sucre de canne, ou, pour parler plus clairement, à le convertir, comme M. Dubrunfault l'a établi, en glucose et en un sucre à très forte rotation à gauche, que j'ai découvert le premier en faisant agir les acides sur l'inuline.

Maintenant, si le sirop suspecté a été, dans sa préparation, frauduleusement additionné de glucose, le pouvoir, après l'interversion par l'acide, au lieu d'être — 38°, sera, je suppose + 22° ; car le temps, pas plus que l'acide, n'a agi sur le glucose ajouté frauduleusement.

La différence de 60°, dans l'interversion, permettra d'apprécier assez exactement la proportion de glucose ajouté frauduleusement dans ce sirop, surtout si l'on connaît le pouvoir propre du glucose ajouté frauduleusement. Voilà un procédé qui permet de résoudre un problème qui ne pouvait l'être à l'aide de la potasse : celui de reconnaître, dans un sirop contenant du glucose, si ce glucose a été ajouté ou s'il s'est formé par la transformation du sucre de canne.

Il est quelques difficultés qu'on peut rencontrer dans la pratique des essais des sirops d'agrément par les procédés optiques : ainsi, les sirops de fruits, qui, lorsqu'ils sont bien préparés, sont dans le cas d'un sirop de sucre spontanément et partiellement interverti, contiennent alors du sucre de canne, du glucose, du sucre à forte rotation vers la gauche, doivent être essayés comme ce sirop de sucre spontanément interverti ; mais il faut être averti que la transformation du sucre de canne est beaucoup plus rapide, et, de ce qu'on n'en trouverait que de faibles quantités, il ne faudrait pas en conclure que le sirop serait anciennement préparé. Il faut savoir aussi que les sucs de fruits qui entrent dans la préparation de ces sirops d'agrément contiennent du sucre qui est identique avec le sucre de canne interverti ; mais la proportion de ce sucre, eu égard à la masse du sirop, est très faible.

Pour faire un essai satisfaisant du sirop de gomme, il est indispensable de se débarrasser de la gomme qu'il renferme à l'aide d'un excès d'alcool, de déterminer la proportion de cette gomme par la balance, de laisser évaporer l'alcool ajouté au sirop, et d'agir sur ce dernier comme sur du sirop de sucre qui est soupçonné contenir du sirop de glucose.

Des perfectionnements nouvellement introduits dans la fabrication des glucoses. — Depuis quelque temps les glucoses et les sirops de glucose qui sont livrés au commerce ont beaucoup gagné.

Cette saveur propre au sucre de fécule, qui laissait à la gorge une sensation particulière, désagréable, a beaucoup diminué ; ces sirops sont aujourd'hui d'une transparence parfaite, ils se conservent très longtemps sans laisser déposer du sucre mamelonné.

Il y a longtemps qu'on connaissait les procédés pour obtenir des glucoses de très bon goût et parfaitement blancs ; mais ces procédés n'étaient pas

(1) Ce qui est très facile en prenant la densité du sirop soumis à l'expérience.

généralement employés. Je rappellerai que, dans mon mémoire sur les sucres imprimé dans le numéro de décembre 1835, du *Journal de pharmacie*, j'avais déjà indiqué les moyens d'obtenir facilement du sucre de fécule parfaitement beau. Voici l'énoncé rapide des conditions de succès sur lesquelles j'ai insisté : 1° Employer la plus faible proportion d'acide possible et prolonger l'action plus longtemps ; 2° saturer aussitôt que la transformation est complète ; 3° préférer la vapeur à l'emploi direct du feu ; 4° apporter les plus grands soins dans la saturation de l'acide et dans la clarification ; j'ai montré que c'était en cela surtout que péchaient les anciennes fabriques de sucre de fécule. Si l'on ajoutait un peu trop de chaux pour la saturation, le sirop était altéré ; j'ai démontré, en effet, que la plus légère trace d'alcali en excès suffisait pour noircir le sirop. Le choix du noir exige aussi le plus grand soin. Ceux qui sont alcalins, ou qui renferment des sulfures, doivent être absolument proscrits ; le noir des fabricants de bleu de Prusse, lavé à l'acide chlorhydrique, m'avait donné des résultats excellents.

Le sucre de fécule qu'on obtenait par ces précautions était remarquable par son bon goût et par sa beauté ; mais il donnait des sirops qui avaient beaucoup de disposition à se cristalliser. Les sirops de glucose que le commerce livre actuellement se conservent mieux sans déposer de glucose ; ils sont très beaux, et quelques uns d'entre eux n'ont plus cette saveur spéciale de fécule dont les anciens sirops de fécule étaient si fortement imprégnés.

Des propriétés hygiéniques des glucoses. — Il est une question dont la solution, dans l'état actuel de la science, ne présente aucune difficulté ; mais des doutes subsistant encore dans l'esprit de personnes qui n'ont point étudié spécialement ce sujet ; nous pensons que quelques détails sur les propriétés hygiéniques comparées du sucre de canne et du glucose ne seront point déplacés ici.

Pour les expériences sur la digestion des sucres et des fécules, pour mes recherches sur la glucosurie, nous avons introduit dans l'alimentation d'animaux divers des quantités très élevées soit de sucre de canne, soit de glucose ; j'ai moi-même, pour ces travaux, pris à plusieurs reprises des quantités élevées de sucre de canne ou de glucose, et je n'ai pu remarquer, sous le rapport hygiénique, aucune autre différence que celle de la saveur entre ces deux sucres. Nous avons donné une explication des plus satisfaisantes de cette similitude d'action hygiénique, en établissant, par des expériences nombreuses, que dans le phénomène de la digestion le sucre de canne, avant d'être introduit dans la circulation, était toujours converti en glucose. Ainsi, qu'on prenne du glucose ou du sucre de canne, le résultat final sera toujours le même.

J'ai dit précédemment que les glucoses de fécule de pomme de terre et le sucre de canne différaient surtout par leur saveur. Les glucoses de pomme de terre d'ancienne fabrication avaient une saveur propre très prononcée, qui nuisait beaucoup à leur emploi et qui avait fait même renoncer à les utiliser dans les hôpitaux de Paris pour sucrer les tisanes : en effet, les malades se plaignaient que leur tisane, sucrée avec ces anciens glucoses de fécule, leur prenait à la gorge et était par conséquent beaucoup moins agréable.

Cette saveur propre était uniquement déterminée par une matière particulière aux fécules de pomme de terre, qui se développe surtout pendant

la transformation en glucose, et dont une très petite quantité suffisait pour agir sur le sens du goût. Ces glucoses ne pouvaient exercer aucun effet nuisible sur la santé, et si l'on veut se faire une idée précise de la différence qui existait, sous le rapport hygiénique, entre ces glucoses à saveur peu agréable et le sucre de canne, on peut dire que la différence était la même que celle qui existe entre l'eau-de-vie de marc et l'eau-de-vie de Cognac. La première, il est vrai, prend à la gorge et la deuxième plaît au goût; mais à doses et à degrés semblables, l'eau-de-vie de marc et l'eau-de-vie de Cognac exercent le même effet sur l'homme en santé.

Il est bien certain que lorsqu'il s'agira de préparer un punch pour un malade, on devra préférer l'eau-de-vie de Cognac à l'eau-de-vie de marc; de même, lorsqu'on voudra sucrer une tisane, le sucre de canne sera plus agréable et devra être préféré; mais, nous le répétons, sous le rapport hygiénique, le sucre de canne et les glucoses sont parfaitement comparables.

Je dois ajouter que depuis les nouveaux perfectionnements introduits dans la fabrication des glucoses, depuis que l'on a su priver ces sirops de cette saveur spéciale qui rendait leur emploi désavantageux pour édulcorer les tisanes, M. le directeur de l'assistance, d'après l'avis du conseil de surveillance et d'hommes compétents, en a ordonné l'emploi dans les hôpitaux de Paris. Selon moi, ce n'est qu'exceptionnellement qu'on devra introduire l'emploi des glucoses dans le service des malades : pour celui qui souffre, il faut toujours préférer ce qui est le plus agréable; mais dans les conditions de la santé, l'économie doit entrer en ligne de compte pour les usages ordinaires. Or comme les glucoses ont exactement les mêmes propriétés que les sucres, il est certain que, dans certaines circonstances, on devra les préférer aux sucres. Il est donc de la plus grande importance que les règles du commerce loyal des sirops de glucose soient bien établies.

Du commerce des sirops de glucose. — Des fabricants de sirop qui désirent exercer leur industrie avec loyauté et tranquillité m'ont prié de fixer d'une manière précise les règles qui doivent les diriger dans leur commerce; pour cela, il m'a suffi d'invoquer l'opinion de MM. les professeurs de l'Ecole de pharmacie de Paris, qui font autorité dans ces questions.

Avant de le faire, montrons l'utilité que peut avoir pour tous l'emploi des glucoses dans la préparation des *sirops d'agrément* de deuxième qualité.

L'usage s'est établi parmi un grand nombre d'ouvriers rangés de consommer chez les marchands de vin, au lieu de ces liqueurs et de cet éternel canon, des sirops d'agrément. Aussi aujourd'hui, chez la plupart des marchands de vin de Paris, sert-on très habituellement sur le comptoir des sirops de groseille, d'orgeat et même de gomme. Il est évident que c'est une habitude qu'il faut encourager; car un ouvrier qui aura bu quelques verres de sirop d'orgeat ou de gomme sera beaucoup plus disposé à regagner son travail, à éviter les rixes et les polémiques irritantes, que celui qui se sera échauffé la tête par des libations bachiques trop souvent répétées. Or le meilleur moyen d'encourager cette habitude, c'est de fabriquer ces sirops au plus bas prix possible : les sirops de glucose permettent de résoudre ce problème. Comment peut-on loyalement les employer? C'est ce qui me reste à exposer.

« Quand il s'agit de sirops d'agrément, dit M. le professeur Soubeiran,

le mélange dù glucose au sucre de canne est tout à fait innocent, si l'on ne s'en sert pas pour attirer le client sous l'apparence du bon marché, et si on ne le trompe pas réellement sur la nature de la marchandise. »

Toute la réglementation du commerce des sirops de glucose employés dans les sirops d'agrément peut ressortir de l'énoncé qui précède.

Si, sur vos étiquettes, vous écrivez simplement *sirop de gomme*, *sirop de groseille*, *sirop d'orgeat*, ces sirops doivent être préparés avec du sucre de canne pur. Si vous y introduisez du glucose, le mélange sera frauduleux, car il existe un ouvrage légal, le Codex, qui, dans la recette de ces sirops, n'a fait intervenir que du sucre de canne, et quand il n'y a aucune autre désignation, il est entendu que le sirop livré doit être préparé suivant le Codex.

Si au contraire, dans la *préparation des sirops d'agrément*, vous énoncez sur l'étiquette que du glucose est introduit dans leur préparation, vous ne donnez plus un sirop du Codex, et le mélange est tout à fait innocent, comme l'a dit M. Soubeiran. Mais voici une observation qu'il est indispensable de consigner ici. Si, dit-on, vous énoncez sur votre étiquette que le sirop que vous livrez a été préparé au glucose et au sucre de canne, la proportion de ce dernier sucre pourra être très faible comparativement au premier, tandis que l'acheteur pourra supposer que les deux sucres ont été mélangés à parties égales. On a alors ouvert un avis qui tranche toute difficulté. Les *sirops d'agrément* où vous ferez intervenir le glucose devront être étiquetés comme s'ils renfermaient du glucose sans mélange de sucre de canne, et porter sur l'étiquette *sirop de glucose à la groseille*, *sirop de glucose à l'orgeat*, *sirop de glucose à la gomme*. Avec cet énoncé, personne ne sera trompé; s'il vous convient d'ajouter du sucre de canne dans ces sirops, libre à vous, on ne s'en plaindra pas plus que d'un marchand de vin qui donnerait du clos-vougeot pour du bourgogne ordinaire. Il serait mieux encore de supprimer absolument le mot de *sirop*, pour qu'il n'y ait plus aucune chance d'erreur et de concurrence déloyale, et mettre sur l'étiquette : *Boisson hygiénique au glucose et à la groseille*.

SUR L'APPLICATION DE LA CIRCULAIRE RELATIVEMENT A LA RECHERCHE DES SIROPS MÊLÉS DE GLUCOSE, PAR M. MATHON.

Je reçois de mon ancien élève et confrère, M. Mathon, pharmacien à Beauvais, des remarques qui viennent montrer l'utilité du travail qui précède. En voici un extrait étendu :

« J'eus connaissance, le jour du départ de notre visite, d'une circulaire ministérielle adressée par M. le préfet au docteur en médecine que nous accompagnions; elle l'engageait à constater les fraudes nombreuses des sirops de gomme comme cela avait lieu à Paris, à verbaliser, afin de traduire les coupables devant la justice. Une telle communication me parut un peu tardive, n'ayant pas les réactifs ou instruments nécessaires alors pour juger. Fort heureusement que mon confrère s'était muni de potasse caustique, ayant eu lieu quelque temps avant notre départ de voir M. Chevallier, qui lui avait indiqué ce réactif comme le plus commode et certain; du reste, ce dernier venait de publier une note à ce sujet dans son *Journal de pharmacie et de chimie*, et j'en eus alors connaissance. Alors mon confrère se chargea de faire les expériences nécessaires pour constater la fraude

signalée, je noterai quelques exemples : A Crèvecœur, chez un pharmacien, il trouva que son sirop de gomme était du glucose; grande fut la surprise de ce pharmacien, qui nous donna le plus sérieux démenti. Chez presque tous les épiciers, mêmes résultats ; dans plusieurs autres endroits, mêmes résultats. J'avais hâte d'avoir terminé la visite de cet arrondissement, afin de pouvoir expérimenter chez moi, pendant le jour de repos que nous prîmes avant de visiter l'arrondissement de Senlis. Ma foi s'ébranla un peu lorsque mon confrère trouva qu'une fiole de sirop de gomme, qui renfermait à sa partie inférieure une couche très épaisse de cristaux cubiques tout à fait adhérents, et entièrement semblables à ceux qui se forment quand nous avons des sirops trop cuits, que cette fiole, dis-je, contenait du glucose. A la vue de ces cristaux, je doutai, et j'achetai la fiole de sirop de gomme afin de m'en servir comme moyen d'épreuve des divers procédés ; et, en effet, une dissolution de potasse caustique, ajoutée à une partie de ce sirop et soumise à l'ébullition, me donna un produit noirâtre semblable à celui observé presque partout. L'observation faite par mon confrère, que des cristaux de sucre étaient quelquefois ajoutés à dessein pour cacher la fraude, me fit dire qu'alors il n'y aurait pas adhérence autour du flacon ; il ajouta aussi que, dans un mélange de sirop de sucre et de glucose, il pouvait y avoir cristallisation du sucre de canne. Selon moi, la présence du glucose ne pourrait que transformer le sucre de canne en ce principe, et non faire cristalliser, par son contact, le sucre de canne. Un épicier, à Crespy en Valois, nous a répondu qu'ayant fait lui-même son sirop de gomme, nous ne savions ce que nous disions, et qu'il affirmait que du sucre de canne avait été employé par lui pour la préparation de son sirop ; mon confrère avait trouvé du glucose. Pour moi, ébranlé dans ma confiance sur le procédé d'essai par la potasse, je préparai de la liqueur kalicuprique de Barreswil, et j'essayai les sirops comme je l'avais déjà vu faire dans plusieurs laboratoires ; les doutes les plus sérieux vinrent à mon esprit, et j'ai craint de m'être prononcé avec trop de fermeté : si j'avais eu le moyen plus certain du polarimètre, je n'aurais pas manqué d'en faire usage. »

DE L'EMPLOI DU TARTRATE DE SOUDE COMME PURGATIF, PAR M. LE DOCTEUR DELIOUX, PROFESSEUR A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE ROCHEFORT (COMMISSAIRES : MM. BRICHETEAU ET BOUCHARDAT, RAPPORTEUR.)

Depuis que M. de Larroque a publié ses observations sur l'emploi des purgatifs dans la fièvre typhoïde (1), les sels neutres purgatifs sont beaucoup plus employés qu'ils ne l'étaient il y a vingt ans. On donna d'abord la préférence, pour ainsi dire exclusive, à l'eau de Sedlitz. Plusieurs considérations pouvaient recommander ce médicament : son prix peu élevé ; sa parfaite innocuité (des animaux d'eau douce peuvent vivre dans une dissolution contenant $\frac{1}{25}$ de sulfate de magnésie) ; la facilité qu'on a de masquer en partie la saveur de la dissolution de ce sel en la chargeant de 3 à 5 volumes d'acide carbonique. Cependant cette dissolution, quoique

(1) Voyez le rapport fait à l'Académie par M. Andral (*Bulletin de l'Académie* 1837, t. I, p. 482).

un peu modifiée par la présence du gaz acide carbonique, est encore très désagréable pour beaucoup de personnes ; quand on continue pendant plusieurs jours de suite l'emploi de l'eau de Sedlitz, les selles prennent une grande fétidité qu'on peut en partie attribuer à la présence du sulfure de magnésie provenant de la transformation d'une partie du sulfate de magnésie en sulfure sous l'influence des matières organiques versées ou contenues dans les intestins.

Voilà des raisons qui ont dû faire rechercher des purgatifs salins qui auraient les avantages du sulfate de magnésie sans en avoir les inconvénients.

Le sel de Seignette, ou tartrate de potasse et de soude, est un sel neutre qui, sous bien des rapports, méritait de fixer l'attention. En augmentant la dose d'un tiers, il purge aussi bien que le sulfate de magnésie ; sa saveur est franchement saline et facile à masquer, il ne fournit aucun produit fétide ou nuisible par sa décomposition dans l'appareil digestif ; malgré ses avantages très réels, il n'a pas repris le rang qu'il a occupé pendant quelques années dans la thérapeutique.

Le phosphate de soude est aussi un excellent sel neutre purgatif, possédant tous les avantages du sel de Seignette. Cependant il n'a guère été employé à Paris, à notre connaissance, d'une manière suivie, que par M. Requin.

Le rapport si remarquable de M. Soubeiran a suffi pour mettre en crédit et répandre immédiatement la limonade au citrate de magnésie de M. Rogé (1), purgatif minoratif si recommandable par sa saveur agréable et par son innocuité.

L'attention étant éveillée de ce côté, on a dû rechercher les sels neutres analogues au citrate de magnésie, qui comme lui purgeraient *cito, tuto et jucunde*. M. Félix Desvigne, à Alger, pensa au tartrate de soude, et il m'adressa, le 10 novembre 1850, en même temps qu'à notre collègue M. Chevallier, la formule suivante d'une limonade purgative au tartrate de soude :

Pr. Bicarbonate de soude,	
Acide tartrique cristallisé, de chaque.	35 gram.
Eau de fontaine	450 —
Sirop de sucre.	50 —
Teinture de zest de citron.	10 gouttes.

F. s. a. une solution.

Quelques minutes suffisent pour opérer la transformation du bicarbonate de soude en tartrate sodique. L'opération est terminée lorsque le mélange, ne laissant plus dégager d'acide carbonique, est devenu clair et limpide. On ajoute alors le sirop de sucre et la teinture aromatique, et ainsi fait, on obtient une limonade *très purgative* ayant un goût agréable ; si l'on désire avoir cette limonade gazeuse, on prélève 4 à 5 grammes de bicarbonate de soude que l'on ajoute à la limonade au moment de boucher la bouteille.

En suivant les proportions indiquées, la solution représente 50 grammes de sel purgatif. Cette dose, étant destinée aux personnes d'une forte constitution, pourra être réduite suivant le tempérament du malade.

(1) *Bulletin de l'Académie*, t. XII, p. 684.

M. Delioux a employé avec succès la limonade de M. Desvigne, mais il a pensé avec raison qu'il était préférable d'employer le tartrate de soude qui se prête à toutes les associations pharmacologiques.

Ce sel est d'une préparation facile et d'une conservation parfaite. Sa saveur est peu prononcée, et on la couvre entièrement en édulcorant sa solution avec un sirop tel que ceux de limon, de framboises, de fleurs d'oranger, ou tout simplement avec du sucre frotté sur l'écorce fraîche d'orange ou de citron.

L'action purgative du tartrate de soude ne laisse rien à désirer; elle semble égale à celle des sulfates de soude et de magnésie, et elle paraît supérieure à celle du citrate de magnésie. Il purge promptement, avec peu ou point de coliques, à une dose moyenne de 40 grammes.

Comme agent thérapeutique, dit M. Delioux, le tartrate de soude n'a pas plus de valeur que les autres sels neutres le plus communément employés. Seulement, puisque dans ces derniers temps on s'est beaucoup occupé de la recherche d'un sel neutre dépourvu de toute saveur désagréable; il n'est pas sans intérêt de signaler le tartrate de soude qui unit aux propriétés purgatives les plus manifestes les avantages de pouvoir former une solution dont le goût ne répugnerait à aucun malade, d'être d'un prix peu élevé et inférieur surtout à celui des composés magnésiens, d'être approprié par sa base à la constitution dominante des humeurs animales, et d'être ainsi susceptible d'être administré à haute dose sans que l'on ait à en redouter des accidents sérieux. Il possède, en un mot, tous les avantages des sels sodiques.

Le rapporteur, ainsi que M. Bricheteau, a administré le tartrate de soude comme purgatif, et a vérifié les faits annoncés par M. Delioux. Voici le résultat des observations recueillies par M. I. Falret, interne du service de M. Bricheteau, salle Saint-Ferdinand.

1° N° 23. *Epileptique*, a pris de l'eau de Sedlitz la veille et n'a eu qu'une selle; 19 juin, 45 grammes de tartrate de soude, 3 selles.

2° N° 6. *Fièvre typhoïde légère* au septième jour, déjà purgé une fois avec de l'eau de Sedlitz; 22 juin, 45 grammes de tartrate de soude, 15 selles.

3° N° 5. *Epilepsie*, 24 juin, 45 grammes de tartrate de soude, 10 selles.

4° N° 12. *Fièvre typhoïde légère*, 24 juin, 45 grammes de tartrate de soude, 5 selles.

5° N° 7. *Epanchement pleurétique*, 26 juin, 35 grammes de tartrate de soude, 3 selles.

6° N° 8. *Angine intense*, 29 juin, 40 grammes de tartrate de soude, une quinzaine de selles environ.

7° N° 43. *Fièvre typhoïde légère*, 29 juin, 40 grammes, 4 selles.

8° N° 7. *Epanchement pleurétique*, 30 juin, 45 grammes, 3 selles.

9° N° 9. *Fièvre typhoïde légère*, ayant le dévoiement; 30 juin, 40 grammes, 12 selles environ.

10° N° 15. *Fièvre typhoïde légère*, ayant un peu de dévoiement; 5 juillet, 45 grammes de tartrate de soude, 10 à 12 selles environ.

11° N° 48. *Tympanite hypochondriaque*, ayant pris un lavement purgatif deux jours auparavant; 5 juillet, 45 grammes de tartrate de soude, 2 selles.

12° N° 9. *Fièvre typhoïde* au quinzième jour, dévoiement; 35 grammes de tartrate, une quinzaine de selles environ ; le malade dit ne pouvoir les compter tant il a été fréquemment à la garde-robe.

On le voit, la purgation par le tartrate de soude, à la dose de 40 grammes, est, comme l'a annoncé M. Delioux, sûre et agréable.

L'Académie ne saurait trop encourager les études suivies et consciencieuses sur les propriétés des médicaments. M. le professeur Delioux vous a déjà adressé plusieurs travaux utiles entrepris dans cette direction ; nous vous rappellerons un grand travail sur la médication émolliente, et un mémoire sur l'ipécacuanha employé comme contro-stimulant. Aussi avons-nous l'honneur de vous proposer :

1° De remercier M. Delioux de ses intéressantes communications ;

2° De renvoyer son mémoire au comité de publication ;

3° D'inscrire son nom au nombre des candidats au titre de correspondant. (*Bulletin de l'Académie.*)

PRÉPARATION DE L'ONGUENT MERCURIEL, PAR M. L. FOURNIER.

Voici le procédé dont je me sers depuis dix ans pour la préparation de l'onguent napolitain :

Triturez, dans un mortier de fer ou de marbre, le mercure avec un quart de la graisse fondue dans laquelle vous aurez ajouté 15 ou 20 grammes de cire blanche par kilogramme; puis vous ajouterez, par quart, le reste de la graisse également liquide, et cela au fur et à mesure que les premières portions se solidifieront. L'hiver, on peut remplacer la cire par une égale quantité de suif. Cette méthode réussit parfaitement, et donne en moins d'une heure, une très bonne préparation.

Aucun des nombreux procédés qui ont été indiqués ne ressemble à celui que je vous propose ; le mien consiste plutôt dans la manière d'opérer que dans l'addition de la cire ou du suif. Je n'ai pas besoin de faire ressortir les avantages de ma préparation sur celles qu'on obtient avec la graisse rance, l'onguent citrin, l'onguent napolitain ancien, etc., cela saute aux yeux de tout le monde.

ÉTUDES SUR LA GRAINE DE LIN, SES PRINCIPES CONSTITUANTS, ET LES DIFFÉRENTES PRÉPARATIONS AUXQUELLES ON LA SOUMET POUR LES BESOINS DE LA MÉDECINE, PAR M. MEUREIN, PHARMACIEN A LILLE.

(*Rapport fait à la Société de pharmacie de Paris, séance du 2 juillet 1851, par MM. Decaye et Paul Blondeau, rapporteur.*)

Notre honorable confrère, au commencement de son intéressant travail, fait l'histoire de la plante et sa description botanique. Puis il passe en revue les diverses analyses de la graine, et comparant celles qu'il a faites, il obtient les mêmes résultats que Vauquelin ; seulement il n'est pas d'accord avec Meyer sur la présence de l'amidon et la préexistence de l'acide acétique libre qu'il n'a pu y signaler, et il trouve les phosphates que ce dernier chimiste n'a pas mentionnés.

Après avoir étudié tous les principes constituants de la graine, principalement le mucilage, M. Meurein étudie l'huile qu'il trouve différente

selon l'espèce de graine d'où on l'extrait et le mode de préparation qui a servi à l'obtenir. Notre honorable confrère a fait une analyse de chacune des parties de la graine, et il indique, dans un tableau, la composition de chacune de ces parties : épisperme ; endosperme, amande ; il constate que le mucilage est exclusivement renfermé dans l'épisperme, l'endosperme en renferme également ; mais en plus, il renferme de l'oléorésine et de l'huile grasse. L'amande ne renferme que l'huile sans oléorésine ; chacune de ces parties contient des sels et de l'eau. Dans un second tableau, il donne les caractères physiques et la composition de la graine de différents pays : Roumélie, Espagne, Italie, France, etc.

L'huile varie en caractères et en quantité suivant la nature des graines ; pour l'usage médical, elle doit être préparée à froid, et si elle devenait rance, M. Meurein indique, pour la priver de cette saveur âcre qu'elle prendrait, un procédé qui consiste à l'agiter vivement avec de l'eau tiède ; on séparerait les liquides par décantation.

L'huile, même récemment préparée, a toujours une saveur âcre due à l'oléorésine contenue dans les enveloppes tégumentaires ; en traitant cette huile par l'alcool on la prive d'une partie de cette oléorésine, mais alors l'auteur de ce mémoire se demande si cette opération ne modifierait pas la nature de l'huile.

Après avoir examiné chimiquement la graine de lin, M. Meurein étudie la farine de graine de lin ; à l'occasion de cette préparation, il a mal interprété une opinion de Baumé, en disant que cet auteur conseillait de ne conserver que les premières portions passées au tamis, et qu'il fallait rejeter le résidu formé des débris des enveloppes de la graine. Cette citation n'est pas exacte, parce que Baumé conseille, il est vrai, de préparer la farine de lin de cette manière, mais pour la faire entrer dans la composition des pilules smectiques ou de savon, et il ne parle pas de son emploi pour les cataplasmes qu'il recommande de faire avec des substances émollientes.

Après avoir parlé de la préparation des cataplasmes, notre honorable confrère parle de l'habitude qu'ont certains pharmaciens ou ceux qui vendent la farine de lin, de la mélanger de farine de tourteau ; il n'y voit pas grand inconvénient, et même il y voit certains avantages, mis à profit par lui et par un grand nombre de pharmaciens de Lille, à n'employer pour les cataplasmes que la poudre de tourteau. En effet, le but du cataplasme est d'être émollient et mucilagineux, de contenir autant d'eau que possible et de maintenir ainsi à la surface de la peau une chaleur humide nécessaire dans les circonstances où le cataplasme est employé. La farine de tourteau, et nous avons répété l'expérience, absorbe une quantité d'eau beaucoup plus considérable que la farine de lin ; le cataplasme est également bien fait, cependant il se dessèche plus promptement. Le tourteau de lin est formé par les graines écrasées et seulement privées de leur huile, la partie mucilagineuse existe toujours dans les enveloppes, et c'est le mucilage qui, selon M. Meurein, est nécessaire à la bonne confection du cataplasme.

Notre honorable confrère a constaté quelle était la quantité d'huile existant dans le cataplasme de farine de lin, avant et après son application ; en se demandant quelle pouvait être son action thérapeutique, il constata qu'il n'y aurait eu qu'une très minime quantité d'huile absorbée

sur 27^{gr},20 d'huile que renfermaient 80 grammes de farine de lin employée pour préparer le cataplasme ; il en restait dans la masse 26^{gr},60.

M. Meurein donne aussi la composition du tourteau de lin qui contient, à poids égal, plus de mucilage que la farine en graine ; et il relate également l'analyse de ce tourteau faite par MM. Soubeiran et Girardin.

Sans vouloir discuter la valeur de l'opinion émise par notre honorable confrère pour la substitution régulièrement admise de la farine de tourteau de lin à la farine de graine basée sur la grande économie et sur l'altération que peut éprouver la farine de lin en raison de la facilité que l'huile a de rancir, inconvénient que l'on peut éviter en ne préparant pas trop longtemps à l'avance cette farine, nous pensons qu'il y aurait quelques inconvénients à autoriser ainsi la substitution d'une substance qu'il nous paraît beaucoup plus facile de rencontrer altérée que la farine de lin, à cette substance dont le prix n'est pas d'ailleurs tellement élevé. Le tourteau de graine de lin peut bien, dans certaines localités, être toujours bien préparé, mais il n'en est pas de même partout ; et de plus les mélanges et sophistications seraient bien plus faciles avec cette farine qu'avec celle de graine de lin.

Quant à l'huile que notre honorable confrère considère comme perdue dans le cataplasme, nous ne partageons pas non plus son opinion, car le cataplasme est bien plus onctueux, et cette huile, s'émulsionnant avec l'eau, conserve pendant un temps plus long la chaleur humide qui constitue la propriété de cette préparation.

En concluant, nous vous demandons, messieurs, de vouloir bien, tout en n'admettant pas la proposition de substituer la farine de tourteau à la farine de graine de lin, adresser des remercîments de son intéressante communication à notre honorable confrère M. Meurein, pharmacien à Lille, et membre résidant de la Société centrale de médecine de cette ville, et de vouloir bien comprendre sur la liste des candidats à une place de membre correspondant cet habile praticien qui vous est déjà connu par deux notes publiées dans le *Journal de pharmacie*, et qui nous annonce pour la fin de l'année le résultat de ses recherches sur les extraits de pavot.

PRÉPARATION DE LA MORPHINE PAR LE PROCÉDÉ DE M. GUILLERMOND, MODIFIÉ PAR MM. DESMEDT.

Après avoir traité 60 grammes d'opium brut avec 240 grammes d'alcool bouillant à 71 degrés cent., nous avons décanté à chaud et mis le marc à la presse après qu'il se fut refroidi ; nous avons traité ensuite ce marc de la même manière avec 160 grammes d'alcool d'égale densité, et nous avons introduit ces alcoolés dans une fiole bien bouchée. Le lendemain, nous y avons remarqué une cristallisation réellement surprenante que nous prîmes d'abord pour du méconate de morphine ; mais nous rappelant que le méconate de morphine ne cristallise pas, nous avons examiné ces cristaux avec soin et nous avons pu constater qu'ils n'étaient autre chose qu'une magnifique cristallisation de narcotine, exempte de la moindre parcelle de méconate de morphine. Ces cristaux ayant été séparés, nous avons versé la liqueur dans un flacon à large ouverture, et, par l'addition de 4 grammes d'ammoniaque, elle nous a fourni une quantité considérable de morphine privée de

narcotine. Après avoir recueilli cette base, nous avons conservé la liqueur en y ajoutant une petite quantité d'eau distillée et ayant soin de maintenir le flacon à une température de 24 degrés centigrades.

Au bout de deux jours, nous avons recueilli une nouvelle quantité de morphine, pas tout à fait aussi pure que la première, mais parfaitement exempte de narcotine.

Ce procédé nous ayant permis d'épuiser complétement l'opium, nous avons retiré de nos 60 grammes d'opium employé 5 grammes de morphine.

HUILE DE MIRBANE, PAR M. COLLAS.

A M. Chevalier. Monsieur, j'ai l'honneur de vous adresser en quatre lignes le secret, qui n'en est plus un, de la fabrication de l'essence de mirbane à *odeur d'amande amère*. Cette essence est le produit du traitement de l'huile de houille par un mélange d'acide azotique fumant et d'acide sulfurique : le premier produit est jaune et tache fortement les doigts et toutes les substances animales. On le débarrasse de cette matière colorante par de nombreux lavages dans une eau alcaline, puis on distille. (COLLAS, *J. ch. médic.*)

SUR LES CHARBONS DE BOIS, PAR M. VIOLETTE.

M. Violette a publié dans le dernier numéro des *Annales de chimie et de physique* un mémoire important sur les charbons de bois, dont voici le résumé :

1° Le bois, carbonisé à des températures différentes, produit une quantité de charbon qui est d'autant moindre, que la température de la carbonisation a été plus élevée. Ainsi, à 250 degrés, le rendement en charbon est de 50 pour 100; à 300 degrés, il est de 33 pour 100; à 400 degrés, il est de 20 pour 100 environ, et il se réduit à 15 pour 100 au delà de 1,500 degrés, température la plus élevée qu'il ait été possible de produire, celle correspondante à la fusion du platine.

2° Le bois, exposé à une température déterminée, produit une quantité de charbon qui est proportionnelle à la durée de la carbonisation. Ainsi, dans deux carbonisations successives, faites chacune à 400 degrés, l'une très lente et l'autre très rapide, le rendement en charbon a été deux fois plus grand dans le premier cas que dans le second.

3° Le carbone contenu normalement dans le bois se divise, dans l'acte de carbonisation, en deux parties, dont l'une reste dans le charbon et l'autre s'échappe avec les matières volatiles. Ce partage est variable avec la température de la carbonisation. A 250 degrés, le carbone qui reste dans le charbon est double de celui qui s'est échappé; entre 300 et 350 degrés, les deux parts sont égales, et au delà de 1,500 degrés, la quantité de carbone échappée est double de celle restée dans le charbon.

4° Le charbon contient du carbone en quantité proportionnelle à la température de la carbonisation. A 250 degrés, il renferme 65 pour 100 de carbone; à 300 degrés, 73 pour 100; à 400 degrés, 80 pour 100, et au delà de 1,500 degrés, 96 pour 100 environ, sans qu'il ait été possible de le transformer en carbone pur; même à la plus haute température qu'il a été possible de produire, celle de la fusion du platine.

5° Le charbon contient toujours du gaz, et la plus haute chaleur n'a

pu l'en dépouiller entièrement. La quantité de gaz qu'il retient varie avec la température de la carbonisation. A 250 degrés, elle est le 1/2 du poids du charbon; à 300 degrés, le 1/3; à 350 degrés, le 1/4; à 400 degrés, le 1/20; et à 1,500 degrés, le 1/100 environ.

Les faits précédents démontrent l'extrême influence que la température et la durée de la carbonisation du même bois exercent tant sur le rendement que sur la composition du charbon.

6° Le bois, carbonisé en vase *entièrement clos*, ne laisse plus se dégager au dehors une grande partie de son carbone, comme cela a lieu dans la carbonisation ordinaire; il le retient presque tout entier à l'état solide dans le charbon produit; aussi le rendement de celui-ci est-il bien plus considérable. Entre 150 et 350 degrés, il est environ de 80 pour 100, c'est-à-dire près du triple du rendement ordinaire.

7° Dans la carbonisation ordinaire, le bois ne produit du *charbon roux*, origine du charbon, qu'à 270 degrés environ, et le rendement est de 40 pour 100 au plus. Or, en vase entièrement clos, le bois se change en charbon roux à 180 degrés, et le rendement est de 90 pour 100 environ, c'est-à-dire plus du double.

8° Le bois enfermé dans un vase entièrement clos, et exposé à la chaleur de 300 à 400 degrés, éprouve une véritable fusion; il coule, s'agglutine et adhère au vase. Après refroidissement, il a perdu toute texture organique, ne présente plus qu'une masse noire, miroitante, caverneuse et fondue. Il ressemble entièrement à de la houille grasse, qui a éprouvé un commencement de fusion. Cette expérience fournit peut-être l'explication la plus simple de la formation des combustibles minéraux.

9° Les charbons faits en vase entièrement clos contiennent dix fois plus de cendres que les charbons faits par les procédés ordinaires. Il faut donc admettre que, dans ce dernier cas, les matières volatiles qui s'échappent pendant la distillation ou la carbonisation entraînent avec elles, soit à l'état de mélange, soit à l'état de combinaison, une très grande quantité des substances minérales qui composent les cendres.

10° La carbonisation du bois dans les chaudières à ciel ouvert, comme on la pratique dans les poudreries, ne donne pas du charbon homogène; on y trouve du charbon à 73 pour 100, et d'autres à 85 pour 100 de carbone : le charbon qui occupe le milieu de la chaudière est plus *cuit*, plus riche en carbone que celui qui occupe le fond et la surface.

11° Les charbons faits dans les chaudières n'offrent pas, dans les diverses poudreries, la même composition, ne contiennent pas la même quantité de carbone, qui a présenté des différences de 10 pour 100 au moins. Le dosage des poudres n'est donc pas *réellement* le même, quoiqu'il soit numériquement semblable dans les divers établissements : à quoi bon rechercher la pureté du salpêtre et du soufre, si le charbon n'a pas le même *titre* en carbone. Le *titre* du charbon importe plus que celui du salpêtre et du soufre. Les poudres, n'étant pas réellement fabriquées avec le même dosage, ne peuvent être semblables. On doit admettre qu'en moyenne le charbon noir des chaudières contient 82 à 84 pour 100 de carbone.

12° Les charbons faits par la distillation du bois dans les cylindres de fonte présentent les mêmes variations dans leur composition; on y trouve des charbons à 70 pour 100 et d'autres à 76 pour 100 de carbone. Même observation que ci-dessus relativement au dosage des poudres de chasse,

auxquelles ces charbons sont généralement destinés. On peut admettre que le charbon très roux, essentiellement convenable aux poudres susdites, doit contenir 70 pour 100 de carbone au plus.

13° Les charbons obtenus par l'immersion du bois dans la vapeur d'eau surchauffée présentent plus de régularité dans leur production; on peut faire des cuites entières de charbons roux à 70 pour 100, et des cuites de charbons très noirs à 88 pour 100 de carbone, à la volonté de l'opérateur. Ce procédé, qui vient de naître, étant plus étudié et mieux appliqué, pourra produire la série des charbons nécessaires, depuis le plus roux jusqu'au plus noir; il est destiné à remplacer, par l'homogénéité de ses produits, les deux anciens procédés dont les vices ont été signalés.

En résumé, le progrès le plus réel à apporter maintenant dans la fabrication des poudres, est l'établissement d'un procédé de carbonisation qui donne à volonté, dans la même cuite, des charbons homogènes et de qualité, ou de titre en carbone constant et déterminé.

14° La carbonisation, à la même température, de soixante-douze espèces différentes de bois, a montré que le rendement en charbon était loin d'être le même : il a varié depuis 54 pour 100 jusqu'à 30 pour 100. La nature du bois a donc de l'influence sur la quantité de charbon qu'il produit.

Ici se termine ce premier travail. Il reste à faire les analyses des soixante-douze espèces de charbons du tableau M, et à reconnaître s'ils contiennent, à poids égal, la même quantité de carbone; il reste encore à examiner les propriétés physiques et chimiques de tous les charbons qui ont fait l'objet de mes études : ces recherches feront le sujet d'un second mémoire, qui sera le complément de celui-ci.

Enfin, un travail très important, que j'ai commencé dans un mémoire en date du 28 octobre 1848, que je signale ici de nouveau, et qui est la conséquence des faits de ce mémoire, serait la révision du dosage de toutes les poudres, en mettant les quantités de soufre et de salpêtre en rapport atomique avec le carbone du charbon; c'est alors que la fabrication, quittant des procédés uniquement pratiques pour entrer dans une voie rationnelle, produira des poudres semblables, identiques, analogues à de véritables composés bien définis, et dont les réactions pourront être à l'avance connues et déterminées, à l'instar des autres composés chimiques. C'est l'alchimie qui nous a légué les procédés que nous suivons encore pour faire la poudre; il est temps que la chimie pure améliore cet héritage, comme elle l'a fait dans les autres arts industriels.

FORMULES.

LIQUIDE PRÉSERVATIF DE LA SYPHILIS, PAR M. LANGLEBERT.

Après plusieurs tentatives infructueuses, dit M. Langlebert, je fis à la fin du mois dernier, avec un liquide dont je donne plus bas la formule, trois expériences qui me réussirent. J'étais presque convaincu du succès de ma découverte, lorsqu'un de mes élèves, M. R..., à qui j'en parlai, me proposa de se soumettre à une épreuve décisive.

Lundi dernier, 14 juillet, je pris du pus à la surface d'un chancre phagédénique à base indurée, et je l'inoculai aussitôt sur la cuisse gauche de M. R..., puis, trempant de nouveau ma lancette dans le même pus, je *ratissai* la cuisse droite, de manière à enlever sur une petite étendue l'épiderme et une partie de la surface du derme. Cela fait, voulant, pour assurer ma conviction, mettre contre mon procédé toutes les chances défavorables, je trempai une seconde fois, et à plusieurs reprises, ma lancette dans le pus virulent, que je déposai ainsi tout chaud, tout vivant pour ainsi dire, et couche par couche dans la plaie que j'avais faite. J'attendis ensuite environ cinq à six minutes, et j'appliquai mon préservatif.

Le lendemain, le pus inoculé à la cuisse gauche avait produit son effet habituel, tandis que la cuisse droite ne présentait qu'une petite croûte sèche recouvrant la plaie. M. Cullerier et M. Ricord ont constaté ce résultat.

Le surlendemain, la pustule de la cuisse gauche fut cautérisée avec de l'acide nitrique mono-hydraté.

Vendredi dernier, M. Langlebert fit une expérience publique sur MM. Albanel et Moreau, deux de ses élèves, qui le lui demandèrent spontanément, et sur lui-même, et il a obtenu le même succès.

Voici la formule du liquide préservatif :

Alcool à 36 degrés,	
Savon mou de potasse avec excès de base, de chaque.	40 gram.

Faites dissoudre et filtrez ; puis ajoutez :

Huile essentielle de citron	20 gram.

Ce liquide n'est nullement caustique : déposé sur la muqueuse, il donne un léger sentiment de chaleur ; son application doit durer deux minutes, après quoi on lave à l'eau fraîche. (*Union médicale.*)

LUPULINE CONTRE LES ÉRECTIONS MORBIDES (PAYE).

Lupuline.	2,5 gram.
Mucilage	q. s.

F. s. a. 10 pilules. En prendre une ou deux chaque soir.

SANG DESSÉCHÉ CONTRE L'ANÉMIE DES ENFANTS (MAUTHNER).

Sang de bœuf desséché et pulvérisé	10 gram.
Gomme arabique	5 —

F. s. a. 10 prises à prendre dans de la soupe ou dans de l'eau ; 1 à 4 prises par jour.

TRAITEMENT DE LA BLENNORRHAGIE (VIDAL).

M. Vidal repousse la méthode abortive à laquelle il reproche de ne pas faire avorter et de faire le contraire. Sa manière de procéder consiste à commencer toujours par les antiphlogistiques, qu'il gradue selon la période de l'intensité de la blennorrhagie.

Si l'écoulement persiste, il en vient aux antiblennorrhagiques indirects, au copahu ou au cubèbe, mais le plus souvent à une combinaison des deux. Il se sert de la formule suivante :

Pr. Copahu.	1/3
Cubèbe.	2/3
Essence de menthe.	q. s.

F. s. a. un électuaire de 60 grammes, à prendre en cinq jours.

Le malade fait lui-même des bols, qu'il revêt de pain azyme. Il est ordinairement guéri après avoir épuisé deux fois cette quantité d'électuaire.

M. Vidal n'emploie les injections qu'en troisième lieu, c'est-à-dire quand les antiphlogistiques, quand les antiblennorrhagiques indirects, n'ont pas complétement fait cesser l'écoulement.

Il se sert beaucoup de la formule suivante :

Pr. Eau de rose	200 gram.
Sous-acétate de plomb	50 centigr.
Sulfate de zinc	50 —

Au moins deux injections par jour, quelquefois quatre.

Quand il a recours à l'azotate d'argent, c'est en général comme astringent, et alors il préfère la formule suivante :

Pr. Eau de rose	200 gram.
Azotate d'argent	2 décigr.

S'il veut l'employer comme caustique, il préfère l'état solide, et se sert du porte-caustique droit pour la première portion de l'urètre, et du porte-caustique de M. Lallemand pour les portions membraneuse et prostatique.

Pour combattre la *cordée*, il a recours aux moyens suivants :

Pr. Camphre	5 décigr.
Extrait d'opium	4 centigr.
Jaune d'œuf	n° 1
Eau	160 gram.

Pour un lavement.

Pr. Camphre, de	10 à 30 cent.
Extrait d'opium, de	2 1/2 à 5 —
Mucilage	q. s.

Pour une pilule.

Une, deux ou trois pilules par jour, en commençant après midi.

Il conseille aussi, au besoin, le laudanum à l'intérieur, à la dose de 30 à 40 gouttes, des onctions mercurielles sur le trajet de l'urètre, des compresses trempées dans moitié eau fraîche, moitié laudanum, dont on recouvre la verge, le scrotum, le périnée ; l'eau-de-vie, l'huile camphrée, l'eau blanche, peuvent être employées de la même manière.

Au besoin les sangsues, la saignée générale. (*Gazette des hôpitaux*.)

SUR QUELQUES REMÈDES FÉBRIFUGES ALLEMANDS.

Voici quelques formules qui rappellent l'*élixir aloëtico-fébrifuge* de M. Récamier (voy. *Annuaire thérapeutique*, 1850, p. 144).

Teinture fébrifuge de Warburg.

Sous ce nom, on emploie en Allemagne, et surtout en Autriche, une préparation composée qui jouit d'une grande réputation comme fébrifuge, et dont la composition serait, d'après les travaux de Pach, d'Azelt et de Bikert, la suivante :

Pr. Aloès hépatique	4 gram.
Racine de zédoaire	4 —
Racine d'angélique	10 centigr.
Camphre	10 —
Safran	15 —
Esprit-de-vin rectifié	100 gram.

Faites digérer, et ajoutez à la colature, par 100 grammes :

Sulfate de quinine	2 gram.

A prendre à la dose de 20 grammes par jour.

Teinture fébrifuge de l'hôpital de Vienne.

Pr. Aloès.	45 gram.
Camphre.	6 —
Ecorce d'orange.	250 —
Racine d'aunée.	250 —
Alcool rectifié à 0,830. .	7500 —

Faites digérer pendant huit jours, et ajoutez à la liqueur exprimée :

Sulfate de quinine	125 gram.
Acide sulfurique.	75 —
Laudanum de Sydenham .	45 —

Mêlez, filtrez. Le malade prendra 8 grammes de cette teinture avant l'accès. (*Buchner's Repertorium*, 1851.)

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

Académie des sciences. — ACTION DES STUPÉFIANTS SUR LA TEMPÉRATURE ANIMALE, PAR MM. A. DUMÉRIL, DEMARQUAY ET LECOINTE. — *Opiacés.* — Parmi les préparations d'opium, nous avons choisi le laudanum de Rousseau, l'acétate de morphine et la codéine.

Neuf expériences ont été faites avec ces substances : nous les avons introduites dans l'estomac ou dans les veines, et le résultat final a toujours été un abaissement de la température, parfois considérable, et dans certaines circonstances il s'est produit avec une grande rapidité.

L'*acétate de morphine* a été employé quatre fois ; deux fois on l'a mis dans l'estomac et deux fois dans le torrent de la circulation veineuse. Dans le premier mode d'expérimentation, les doses ont été de 0gr,20 et 0gr,30 dans 120 grammes d'eau à 35 degrés, et ont déterminé une diminution très notable de la chaleur propre des animaux ; elle est allée jusqu'à 3 degrés dans l'une et dans l'autre expérience. Un des chiens a succombé le lendemain dans la journée, mais l'autre a survécu. Une circonstance remarquable est la rapidité avec laquelle les effets sur la calorification se sont produits. Ainsi le médicament était porté dans l'estomac depuis une heure à peine, que déjà le thermomètre avait baissé de 2°,9 dans un cas, et dans l'autre de 2°,3.

Comparativement à ces résultats, deux expériences ont été faites avec 0gr,05 et 0gr,12 qu'on a injectés dans l'une des veines crurales unis à 60 grammes d'eau à 35 degrés. Avec 0gr,05, nous avons noté une diminution de 3 degrés, et de 5 degrés avec 0gr,12. Il est important de mentionner que les animaux ne sont morts que le lendemain dans la journée, vingt-quatre à vingt-huit heures environ après le début de l'expérience. Quant à la durée du temps écoulé entre le moment où l'injection a été pratiquée et celui où la dépression de la température s'est manifestée, on con-

state qu'elle a été très courte ; car avec 0gr,12, l'animal a perdu 1 degré de chaleur en 18 minutes, et 3°,2 en quarante-deux minutes, sa température étant tombée de 39°,7 à 36°,5. On voit, de plus, que 0gr,05 ont suffi pour faire descendre le thermomètre de 1°,7 en vingt-cinq minutes, et en cinquante-cinq minutes de 2°,6. L'abaissement a continué ensuite, mais avec plus de lenteur. . . . .

Ces faits apportent donc un élément de plus à l'appui des conclusions tirées par Hunter et par différents observateurs, et plus particulièrement par M. Magendie, des expériences qu'ils ont instituées pour démontrer la rapidité souvent surprenante de l'absorption. Mais l'observation capitale qui ressort de plusieurs de nos expériences, et plus spécialement de ces dernières où l'acétate de morphine a pénétré dans l'économie par la voie de la circulation veineuse, est relative à ce fait, que la substance dont il s'agit a exercé sur les forces de la vie une action assez puissante pour que la température animale, cette manifestation palpable, évidente, du jeu normal des organes, ait été profondément modifiée dans un temps très court.

Le cyanure de potassium, au reste, comme nous le verrons plus loin, agit encore plus rapidement.

La *codéine*, l'un des éléments les moins énergiques de l'opium, a été donnée deux fois : la première, par l'estomac, à la dose de 0gr,20. Il y eut d'abord un léger abaissement parfaitement en rapport avec l'action propre des stupéfiants ; mais cette action fut bientôt surmontée par la réaction vitale, et il y eut alors une petite élévation qui, au bout de onze heures, n'avait pas dépassé 1 degré. La seconde fois, 0gr,10 furent injectés dans les veines, et l'action de la codéine fut parfaitement semblable, dans ce mode d'expérimentation, à ce qu'elle avait été dans l'expérience précédente, mais les effets furent infiniment plus énergiques. En quarante-cinq minutes, en effet, le thermomètre baissa de 3 degrés, puis la réaction vitale se manifestant bientôt, la température, en onze heures, était presque revenue à son point initial. L'animal, du reste, se remit parfaitement de ce trouble si grave, mais momentané dans sa calorification.

Trois expériences ont été faites avec le *laudanum de Rousseau*. A deux reprises, on l'a injecté dans l'estomac à la dose de 4 grammes et une fois à celle de 8 grammes. Avec 4 grammes dans un cas et avec 8 grammes, nous avons obtenu 2 degrés de refroidissement. Dans la seconde expérience, avec 4 grammes, contrairement aux résultats précédents, la température restée d'abord stationnaire, s'est élevée de 0°,4 au bout de deux heures, et, cette élévation persistant, elle était de 1 degré à la cinquième heure.

Si donc nous laissons de côté ce fait exceptionnel dont l'explication pourrait être attribuée peut-être, soit à la présence dans l'estomac de matières alimentaires qui auraient annulé l'effet du médicament, soit à sa composition complexe, nous voyons le résultat habituel des préparations opiacées consister en un abaissement de la température. Dans aucune de nos expériences précédentes même, il n'avait été aussi considérable, ni surtout aussi prompt.

Parmi les agents thérapeutiques dits stupéfiants fournis par la famille des solanées, nous avons choisi la belladone, le tabac, le datura stramonium et la jusquiame.

Extrait de belladone. — Trois expériences ont été pratiquées avec 0gr,20, 4 et 12 grammes, et ont produit un abaissement de la température. Il a

varié depuis 0°,2 jusqu'à 1°,3, et cette dernière limite n'a été atteinte qu'avec 12 grammes, dose énorme si l'on songe aux effets toxiques ordinaires de cette substance qui, sans avoir déterminé un trouble très considérable dans le jeu des organes, a cependant causé la mort en trente-six à quarante heures.

A ce fait et à quelques autres que nous soumettrons à un examen comparatif ultérieur se rattache l'importante question de savoir si les perturbations apportées à l'exercice normal des fonctions sont toujours liées à des modifications de la température, ou si, au contraire, elles peuvent en être indépendantes.

Atropine. — Ce principe actif de la belladone a été introduit une fois dans l'estomac à la dose de 0gr,25 dans 30 grammes d'eau à 35 degrés. Il a amené un abaissement de 0°,5 dans la première heure ; mais bientôt la température s'est relevée et, au bout de dix heures, elle dépassait de la même quantité son point de départ.

Mais si les effets ont été peu marqués dans ce mode d'expérimentation, ils ont été bien autrement énergiques par le mélange direct de la substance avec le sang. La dose injectée fut deux fois de 0gr,20 et une fois de 0gr,19. Dans une des deux expériences, vingt minutes, et dans la seconde, quarante minutes étaient à peine écoulées, que déjà une dépression de 2 degrés s'était manifestée. Le troisième chien, quoiqu'il eût reçu, par l'introduction de cet agent toxique, une violente commotion, puisqu'il est mort dans la nuit qui a suivi le jour de l'expérience, n'a pas présenté les mêmes phénomènes. Le refroidissement, en effet, n'a commencé qu'à la quatrième heure et seulement après une élévation de 0°,6 ; mais, au bout de dix heures, il était de 3 degrés.

Tabac. — 8 et 15 grammes de feuilles en décoction ont donné lieu à quelques oscillations de la température, dont le résultat, en définitive, a été une augmentation de 0°,6 dans un cas, et de 1°,06 dans l'autre.

Extrait alcoolique de semences de datura stramonium. — Expérimenté aux doses de 1 et 4 grammes, il a déprimé la température de 0°,8 en une heure à la dose la plus faible, et c'est à la cinquième heure seulement qu'elle est revenue à son chiffre initial. La dépression, dans le second cas, a été de 1°,4 ; elle s'est maintenue pendant plus de trois heures, et n'avait pas encore complétement cessé cinq heures après le début de l'expérience. Dans un troisième cas, 1 gramme, au contraire, a, dès les premiers moments, produit un peu d'élévation, et l'on a noté 1°,3 au bout de cinq heures.

Extrait de jusquiame. — Les effets obtenus n'ont pas été fort tranchés. Dans deux expériences avec 10 et 30 grammes, il y eut d'abord un léger abaissement, puis un peu d'accroissement. Une élévation franche de 0°,8, dès le début, s'est montrée avec 2 grammes ; elle n'est survenue, au contraire, qu'au bout de quatre heures avec 15 grammes.

En résumé, si l'on excepte le tabac, avec lequel les expériences n'ont été ni assez nombreuses, ni, par conséquent, assez concluantes, et la jusquiame, dont les effets définitifs paraissent être d'exciter la fonction de la calorification, les principaux médicaments de la famille des solanées agissent sur cette fonction à la manière des opiacés, mais avec un peu moins d'énergie. Le trouble qu'ils apportent dans l'économie, et en particulier dans les fonctions du système nerveux, est cependant bien mani-

feste. La différence dans l'intensité de leur action, comme modificateurs de la température animale, tiendrait-elle à ce qu'ils exerceraient leur influence sur d'autres points du système nerveux que l'opium et ses principes ? Et si, par hypothèse, la production et la persistance de la chaleur dépendent de certaines parties de ce système plutôt que de certaines autres, ne pourrait-on pas chercher peut-être dans cette supposition une explication de la dissemblance dont il s'agit.

Cyanure de potassium. — Huit expériences ont été pratiquées : dans cinq d'entre elles, on a donné le médicament à des doses non toxiques pour les animaux, mais cependant assez puissantes pour produire dans l'économie de graves désordres, et spécialement de la stupéfaction. Elles furent trois fois de 0gr,01 et deux fois de 0gr,025. Avec 0gr,01, nous avons obtenu tout d'abord un faible abaissement qui, dans un cas, a persisté pendant plus de deux heures, et bientôt, la réaction vitale l'emportant, le thermomètre est remonté, puis est revenu à son point de départ ou l'a même dépassé de 1°,4 ou de 2°,7.

0gr,025 ont produit une diminution assez longtemps prolongée qui a été jusqu'à 1 degré dans un cas et jusqu'à 1°,8 dans un autre ; ce n'est qu'au bout de quatre et de sept heures que la température s'est relevée.

La mort, précédée de mouvements convulsifs, est arrivée très promptement, quand on a porté dans l'estomac 5, 25 et 50 centigrammes de cet énergique médicament ; mais, dans ce court espace de temps il est survenu un trouble considérable dans la calorification qui, déprimée dès les premiers instants, a subi un abaissement continu. Sous l'influence de 0gr,05, la vie s'est maintenue pendant trente-trois minutes, et la perte du calorique a été de 1°,9 ; elle a été de 1 degré seulement avec 0gr,25, mais l'animal a résisté pendant quelques minutes de moins, et enfin, sous l'influence de 0gr,50, l'animal a succombé plus vite encore après une diminution de 1 degré.

Ainsi le cyanure de potassium diminue la température. Comme pour toute autre substance, l'action déprimante est vaincue par la réaction vitale avec de petites doses, et la température s'élève. A haute dose, l'action déprimante persiste jusqu'à ce que la mort arrive. On note bien quelquefois un effort de la nature qui va jusqu'à 0°,3, mais c'est en vain : l'action dynamique de l'agent toxique l'emporte et l'animal succombe.

Société de pharmacie. — CONSERVATION DES PLANTES. — MM. Vée, Bernard-Derosnes et Corriol disent avoir reçu d'Amérique, à plusieurs reprises, des échantillons de plantes conservées par un procédé analogue à celui de M. Masson, c'est-à-dire par dessiccation progressive et forte compression : ils assurent que ces plantes avaient encore, après cette épreuve, toutes leurs propriétés thérapeutiques. MM. Soubeiran et Guibourt pensent que cette méthode serait d'une application dangereuse, en ce sens que les plantes ayant perdu complétement leur *facies*, il serait très facile aux marchands de mauvaise foi d'y introduire des substances étrangères.

Machine à vapeur. — M. Boutigny fait part à la Société des heureux résultats auxquels il est parvenu à la suite des essais qu'il a tentés pour obtenir une nouvelle machine à vapeur au moyen de l'eau à l'état sphéroïdal.

Silex blanc. — M. Stanislas Martin présente un flacon de silex blanc

en poudre impalpable, silex provenant d'un département de l'Ouest et pouvant être utilisé comme dentifrice.

Pastilles de carbonate ferreux. — M. Deschamps présente, au nom de M. Collas, des pastilles de carbonate ferreux, ainsi qu'un modèle d'appareil servant au lavage de ce sel (MM. Dublanc et Huraut sont nommés rapporteurs). M. Dublanc entretient la Société des avantages que présente, pour l'essai du vin, le nouvel ébullioscope de M. Conati.

Conservation des urines. — M. Mialhe propose un nouveau moyen pour conserver les urines diabétiques : il suffit, pour prévenir toute altération, de les additionner d'un dixième d'acide nitrique.

La Société procède au scrutin pour la nomination d'un membre résident : M. Lhermite obtient 41 suffrages sur 42 votants. Il est ensuite décidé qu'à la prochaine séance, on procédera à l'élection d'un nouveau membre résident.

Division des gommes-résines dans les potions et dans l'emplâtre diachylon, par M. Poulenc. — S'agit-il d'introduire ou de suspendre un ou plusieurs grammes de gomme-résine, ammoniaque, assa fœtida, myrrhe et autres, personne n'ignore quelles difficultés on rencontre pour bien diviser l'assa fœtida. Par le jaune d'œuf, du moins conviendra-t-on que la manipulation est longue : eh bien, en ajoutant 6 ou 8 gouttes au plus d'huile d'amandes douces par gramme, la gomme-résine, même entière, s'écrase facilement ; et lorsque l'huile se trouve bien incorporée et la pâte aussi homogène que possible, j'ajoute peu d'eau d'abord et successivement le restant du véhicule prescrit, opérant comme pour le mucilage d'un looch ; le produit de cette opération donne une émulsion parfaite et en très peu de temps. L'un des grands avantages de ce mode d'agir, c'est de permettre de chauffer le produit sans avoir à craindre la coagulation, et il est en outre toujours plus facile de trouver sous la main quelques gouttes d'huile d'amandes douces ou d'une huile quelconque, plutôt qu'un jaune d'œuf.

Il y a huit jours environ, j'ai fait l'application de ce procédé à la confection de l'emplâtre diachylon ; j'ai concassé fortement les gommes-résines entières dans un mortier de fer, puis dans un mortier de marbre ou de porcelaine ; j'ai incorporé l'huile et j'ai ajouté une quantité suffisante d'eau pour obtenir une émulsion en consistance de miel liquide ; j'ai passé avec expression à travers un linge à mailles peu serrées ; le résidu sur le linge a été presque nul et le produit de l'expression parfaitement homogène. J'ai évaporé dans un vase de terre au bain-marie la petite quantité d'eau qui était interposée, et lorsque la masse a présenté la consistance d'un extrait mou, j'ai fait le mélange avec les autres éléments de l'emplâtre, lequel mélange s'est opéré avec la plus grande facilité. Au résumé, l'emplâtre est beau, et il exhale une odeur très prononcée des gommes-résines qui le composent. Si l'on craignait que la petite quantité d'huile ajoutée ne diminuât trop la consistance de l'emplâtre, on pourrait, je crois, sans inconvénient, diminuer un peu la proportion de la térébenthine.

Variétés. — Exposition de Londres. — *Produits chimiques et pharmaceutiques.* — En parcourant, dans la partie anglaise, les compartiments attribués aux produits chimiques, la vue est frappée dès l'abord par de magnifiques spécimens, ou plutôt par des masses cristallines d'un volume immense. Ainsi, un échantillon de spermaceti représente une véritable

caverne profonde de 2 mètres et d'une pareille hauteur; un pain de chlorhydrate d'ammoniaque a plus de 6 pieds de diamètre; des rochers d'alun, de sulfate de fer et de cuivre, de prussiate et de chromate de potasse, de sel de la Rochelle, de bicarbonate de soude, et plusieurs produits analogues, attirent bien plus les regards du public que l'intérêt des chimistes, attendu que le volume de ces masses cristallisées n'ajoute presque rien à leur mérite réel.

Il n'en est pas de même de quelques autres produits vraiment remarquables par leur beauté intrinsèque, par la pureté, la perfection de leurs cristaux et par l'éclat de leurs couleurs. D'autres présentent encore plus d'intérêt au point de vue scientifique : tels sont de fort beaux échantillons d'acétate de plomb, d'acides citrique, tartrique, gallique, tannique, de sels de morphine, de strychnine, de préparations de fer, de mercure, d'antimoine, des spécimens d'acides benzoïque, urique, hippurique, de phosphate et de nitrate d'uranium, de tartre émétique en magnifiques cristaux, de valérianates, de chlorure de barium, d'acétate et de sulfate de zinc, une fort belle suite d'alcaloïdes, cantharidine, aloïne, berbérine, caféine, urée, morphine, codéine, etc. On remarque également du sulfate d'ammoniaque, de la naphtaline et de la paraffine obtenus de la distillation de la houille; enfin une quantité notable de produits destinés à la teinture : outremer, orseille, stannates. Près d'eux, des appareils, des instruments, des machines propres aux emplois chimiques, ou bien aux industries qui s'y rattachent. Peut-être les fabricants auraient-ils dû s'entendre pour ne présenter que des collections choisies ou pour n'exposer chacun que les produits dans lesquels ils ont acquis une supériorité réelle. Cette multiplicité d'objets analogues rend leur examen assez monotone, et loin de servir les intérêts des industriels, les expose souvent à de fâcheux mécomptes d'amour-propre; mais, d'un autre côté, elle doit exciter une rivalité, une émulation qui peut conduire à d'heureux résultats, et donner un nouvel élan aux progrès de l'industrie des arts chimiques.

Dans la partie consacrée à la matière médicale, on remarque en première ligne une fort belle collection de quinquinas, disposée et classée d'après les recherches les plus authentiques et les plus récentes, un choix d'autres écorces et de matières sèches, dans un fort bon état de conservation. Les substances présentées par les droguistes de Londres se composent d'échantillons très choisis, mais sont moins nombreuses qu'on ne devait l'espérer. Pour bien se rendre compte des richesses de cette nature que renferme l'exposition, il faut les étudier successivement dans le contingent fourni par chaque nation. Les objets qui nous ont paru les plus nouveaux et les plus curieux à observer sont ceux qui proviennent des colonies anglaises. Un compartiment spécial renferme les substances provenant de l'archipel Indien, de Ceylan, de la Jamaïque, de Malte, du cap de Bonne-Espérance, de Bahama, de la terre de Van-Diémen, du Canada, de la Trinité, de la Nouvelle-Zélande, etc. La Chine, outre son camphre, son thé, sa rhubarbe, a envoyé plusieurs produits médicinaux importants. La Grèce a fourni du soufre natif, du carbonate de magnésie, de l'émeril, nouvellement découverts; Madère, du safran, de la cochenille, de l'huile de ricin; la Nouvelle-Écosse, de l'huile de foie de morue. Les États-Unis, dont l'exposition n'est pas encore complète, ont envoyé de beaux produits chimiques, des instruments ingénieux et fort bien exécutés. Un industriel américain, pour

montrer la perfection de ses savons transparents, a imaginé de présenter une croisée gothique dont les vitraux sont formés de losanges de savons colorés. L'Égypte a envoyé une remarquable collection de plantes indigènes desséchées avec soin, du natron du lac Harrara, du salpêtre, de la gomme ammoniaque, de la coloquinte, de l'opium, du séné, de l'huile de ricin, du safran, de l'essence de menthe, et un grand nombre d'autres substances importantes pour la matière médicale ou les arts.

Les produits naturels de l'Europe ont pour nous moins d'intérêt, et pourtant c'est une occasion précieuse de comparer les mêmes substances, provenant de diverses origines. Les produits de l'Algérie, exposés par la France, prennent de jour en jour une importance nouvelle. La Prusse est l'une des contrées qui ont présenté le plus grand nombre de produits de ce genre. La Toscane a envoyé du sulfate de quinine, de l'acide borique, de la santonine, mais peu de drogues. Il en est de même de l'Autriche, de la Saxe, du Wurtemberg et de la Bavière, qui ont cependant fourni de beaux spécimens de leurs produits chimiques. Quant à la France, qui se distingue si hautement dans un grand nombre d'industries, qu'il nous soit permis de réserver pour un article spécial ce que nous avons à dire des produits de ce genre qu'elle a exposés.

On ne trouve guère des préparations pharmaceutiques proprement dites que dans la partie anglaise, où l'on remarque un certain nombre de teintures, de sirops, d'extraits, de sucs épaissis, ainsi que des huiles fixes ou essentielles, de la créosote purifiée, etc. On a laissé s'introduire dans cette série quelques préparations spéciales (*quack medicines*) avec tout leur cortége d'enveloppes bizarres, de vases à forme excentrique et d'annonces ridicules. On y voit entre autres un article qui porte le nom de cristaux pyrétiques, ou sel artificiel électrique vital (*cristallised pyreticks, or artificial vital electric salts*), et dont le prospectus laisse entendre que ce produit est identique avec celui que l'on retire de la chair humaine. C'est probablement un phosphate d'ammoniaque et de soude, admis par inadvertance sous un nom simulé. Le *Pharmaceutical journal*, qui représente si bien en Angleterre la pharmacie sérieuse et honorable, est le premier à blâmer cette tolérance, qui, ajoute-t-il, n'est pas de nature à jeter beaucoup d'éclat sur cette partie de la grande exhibition. (P.-A. Cap., *Journ. de pharm.*)

Cédron, son emploi contre la fièvre et la dyssenterie. — Le cédron est un médicament qui mérite une sérieuse attention et qui paraît, d'après un fait rapporté par le *Philadelphia med. examiner*, employé en Californie. Les maladies les plus communes en ce pays sont les fièvres miasmatiques, le rhumatisme, les maladies pulmonaires, et toutes celles qui s'observent dans les pays froids et humides. Les premières règnent en été, les autres à la fin de l'automne, en hiver et au commencement du printemps. Les fièvres sont surtout des intermittentes au type tierce et quotidien, et des rémittentes graves. Elles règnent principalement le long des grandes rivières ; elles sont excessivement communes sur les bords du Sacramento et dans la ville de ce nom, qui est si souvent inondée par le fleuve. Les émigrants qui abondent en Californie sont décimés par la fièvre typhoïde, la phthisie pulmonaire, le scorbut, la diarrhée et la dyssenterie surtout, qui revêt à San-Francisco une forme très grave. On la combat dans le pays avec les fruits du cédron, que l'on donne à la dose de 50 centigrammes et plus, et que l'on considère comme supérieurs à la quinine.

Quelques essais tentés dans les hôpitaux de Paris avec la graine de cédron employée comme fébrifuge promettent les résultats les plus heureux.

EMPOISONNEMENT PAR LE PHOSPHORE. — V..., âgé de cinquante-quatre ans, très irascible et continuellement surexité par ses habitudes d'ivrognerie, prend la résolution de mettre fin à ses jours. Le 7 juillet 1848, un pot de pâte phosphorée lui est délivré sur sa demande et son reçu. Le 8, il s'étourdit au moyen de 2 bouteilles de vin blanc et 1/2 litre d'eau-de-vie, et ingère peu après, seule ou étendue sur du pain, la moitié de la pâte contenue dans le pot. Sept à huit heures après ce fatal déjeuner, V... accuse une soif ardente et une chaleur vive dans la bouche, l'arrière-gorge, l'œsophage et l'estomac. De l'eau prise abondamment n'apporte aucune amélioration. A ces accidents succèdent des douleurs atroces qui sont elles-mêmes bientôt suivies de vomissements continuels. MM. Audiffred et Danval sont alors appelés et ignorent comme la famille la cause de la maladie. Le pouls est dur, fort et fréquent. Large saignée, boissons émollientes, cataplasmes sur l'épigastre. Léger amendement d'abord; mais pendant la nuit les phénomènes précités reparaissent avec plus de véhémence encore et se compliquent d'ardeurs d'urine avec dysurie; 30 sangsues à l'épigastre, potion calmante, eau de Seltz coupée avec de l'eau. Point d'amélioration; les douleurs atroces dans l'estomac le deviennent bientôt dans les intestins. Nos deux confrères, avertis le 10 de l'empoisonnement par le phosphore, redoublent d'efforts, mais inutilement. V... succombe en trois jours au milieu d'affreuses tortures. (Docteur BOUDANT, *Soc. méd. de Gannat.*)

TRAITEMENT DES ULCÈRES VARIQUEUX PAR L'ÉCORCE DE CHÊNE, PAR LE DOCTEUR RODES. — Un malade porteur de varices aux deux jambes et d'ulcères atoniques est inutilement soumis à un long traitement par le quinquina et le ratanhia sous plusieurs formes, par les lotions chlorurées, etc. L'auteur songe alors à employer la décoction concentrée d'écorce de chêne pour laver les plaies, en humecter la charpie et les compresses. Il a recours à la poudre de la même écorce pour l'appliquer directement sur les ulcères. Peu de temps après, les plaies deviennent vermeilles et arrivent rapidement à une complète cicatrisation. Encouragé par ce résultat, notre confrère s'est toujours adressé depuis au même médicament, et en a constamment retiré d'aussi bons effets (1).

Ce médicament, dont l'abondance n'est pas une de ses qualités les moins précieuses, ne peut manquer d'être soumis à vos expérimentations. (*Société médicale de Gannat.*)

CHLOROFORME DANS LES FIÈVRES INTERMITTENTES, PAR LE DOCTEUR GIRAUDET. — L'auteur donne le sommaire de cinq observations de fièvres intermittentes. De ses cinq malades, deux, traités d'abord par la quinine, ne sont définitivement guéris que par le chloroforme; à deux autres, cette médication, administrée d'emblée, réussit complétement; enfin, sur un dernier atteint de la fièvre quarte, le résultat est nul. La formule employée par l'auteur consiste : dans sirop de sucre, 200 grammes, contenant 6 grammes de chloroforme, à prendre deux cuillerées, dont une deux heures avant l'accès et l'autre à l'invasion du frisson. (*Soc. scienc. médic. de Gannat.*)

SUR LA COMPOSITION DES HYDRATES DE SESQUIOXYDE DE FER, PAR M. LE-

(1) J'ai employé moi-même avec succès l'écorce de chêne contre un ulcère variqueux; mais la peau reste tannée, avec une empreinte indélébile. (R.)

FORT. — L'histoire des hydrates de sesquioxyde de fer est encore incomplète, malgré les nombreux travaux qui ont été publiés sur la matière. L'auteur se propose de vous donner plus tard un travail étendu relativement aux combinaisons des oxydes ferreux et ferriques chimiquement unis; actuellement il se borne à vous signaler les deux composés que fournit la combinaison du peroxyde de fer avec l'eau, en traitant à froid ou à chaud les substances qui les produisent.

Voici leur formule chimique :

Pour le premier : $2(Fe^2O^3) + 3HO$
Pour le second : $Fe^2O^3 + 2HO$

Le premier de ces oxydes, recommandé comme contre-poison de l'arsenic, devait abandonner, selon l'annonce de M. Wisttein, la moitié de son eau, prendre une texture cristalline et perdre à peu près ses propriétés d'antidote lorsqu'il était préparé depuis un certain temps. Le collègue Lefort, frappé de l'observation qui vous a été lue par le docteur Trapenard (1), il y a quatre ans, à propos d'un cas d'empoisonnement par l'arsenic, a fait des expériences pour vérifier l'assertion de M. Wisttein. Il a analysé de l'hydrate de sesquioxyde de fer préparé il y a trois ans, et l'a trouvé identiquement semblable à celui qu'il avait récemment préparé. « Vu au microscope, il ne possédait pas la moindre forme cristalline; avec » les acides étendus, il se dissolvait aussi promptement que celui que je » venais d'obtenir; enfin, calcinés dans le creuset de platine, l'un et l'autre » m'ont donné le même poids d'eau. »

De l'analyse chimique et de l'observation médicale, M. Lefort croit pouvoir conclure que l'hydrate de sesquioxyde de fer, quoique inférieur à l'hydrate de magnésie comme contre-poison de l'arsenic, est encore un antidote précieux, et que les assertions de M. Wisttein sont pour lui complétement erronées. (*Société des sciences médicales de Gannat.*)

EFFETS DU TABAC SUR L'ÉCONOMIE, PAR M. SECRETAIN. — Le tabac, sous quelque forme qu'on en use, porte de graves atteintes à l'organisation. Dans quel état sont les dents, les gencives, les lèvres des fumeurs, même modérés? Quelle n'est pas l'infection de leur haleine à certaines heures? Que signifient ces nausées, ces vomissements muqueux qui, chaque matin, se présentent chez la plupart d'entre eux? Une si grande quantité de salive peut-elle être excrétée impunément? Le cancer de la lèvre inférieure, si souvent observé par les auteurs, et notamment par Percy, le marasme, l'épuisement, la paresse intellectuelle poussée jusqu'à l'hébétude, le tremblement des membres, etc., affections ou symptômes signalés par les auteurs, et que chacun a pu observer, sont-ils donc des rêves de l'imagination? Les lésions de divers organes, constatées par les ouvertures cadavériques, ne seraient-elles que de pures inventions?

« L'usage prolongé de ces préparations (*du tabac*), après certaines limites » franchies, amène dans les organes et dans les fonctions de l'économie » des désordres variés. Les appareils digestifs et nerveux sont le siége, » non pas unique, mais principal de ces lésions.

» Faut-il, après cette étude rapide, proscrire résolûment le tabac dans

(1) X..., sujet de l'observation du docteur Trapenard, avait pris 30 grammes d'arsenic et a été rappelé à la vie par des doses considérables de sesquioxyde de fer pris chez M. Lefort et préparé depuis plus d'un an.

» tous ses usages? Une pensée si radicale n'a pas dirigé ma plume. Je ne » partage pas l'opinion du Stuart qui, sur le trône d'Angleterre, trouvait » des loisirs pour proscrire le tabac dans un livre royal. A plus forte raison » l'excommunication lancée contre les priseurs, par le pape qui vint prê- » cher la croisade à Clermont, n'est pas de mon goût, et je range à côté du » saint monarque qui faisait couper la langue aux blasphémateurs le sultan » Amurat, qui traitait ainsi le nez des priseurs. Je permettrais, dans une » certaine mesure, la pipe aux vieillards désillusionnés, réduits à un petit » nombre d'impressions souvent peu riantes. Je laisserais la tabatière dans » les mains ridées et jaunies des vieilles femmes, afin d'occuper le plus » innocemment possible leurs loisirs; mais il me serait difficile, mal- » gré ma tolérance bien établie pour toutes les opinions et tous les » actes humains, d'admettre qu'il soit convenable pour la santé et pour la » raison qu'un homme en possession de toutes ses facultés s'expose, par » un empoisonnement continuel et lent, à détraquer son organisation en se » rangeant dans la légion sévèrement caractérisée par ces paroles d'un » ancien : *Imitatorum pecus.* » (*Soc. des sc. méd. de Gannat.*)

On voit que M. le docteur Secretain est un adversaire bien décidé du tabac, et qu'il appartient, sous ce rapport, à l'école de M. le professeur Roux, qui n'en est pas un antagoniste moins prononcé.

REMÈDES SECRETS. — *Condamnation.* — Le 2 juillet, ont comparu devant le tribunal de police correctionnelle plusieurs pharmaciens de Toulouse, accusés d'avoir annoncé des remèdes secrets. Le tribunal, confirmant par son arrêt la jurisprudence déjà établie qui tend tous les jours à s'harmoniser pleinement avec la lettre de la loi, a déclaré les prévenus coupables du délit d'annonces de remèdes secrets; mais usant d'indulgence envers eux et admettant qu'ils avaient agi de bonne foi, les a renvoyés de la plainte.

Nous approuvons entièrement ce jugement qui, tout en faisant grâce aux prévenus, pose en principe que le délit existe, et nous promet pour l'avenir une juste application de la loi si de nouveaux délits venaient à se produire. Nous avions, au reste, pressenti l'issue de cette affaire, qui ne pouvait plus être douteuse depuis les nouvelles instructions adressées tout récemment par M. le garde des sceaux aux procureurs généraux. Ces instructions contre la vente et l'annonce des remèdes secrets sont très pressantes, et déjà avant le jugement que nous venons de rapporter, les affiches des remèdes secrets qui couvraient les murs de notre cité avaient été enlevées, d'après des ordres supérieurs. Nous espérons que nos autorités tant administratives que judiciaires continueront à marcher dans la bonne voie où elles sont entrées. Les quelques médecins et pharmaciens qui se laissaient aller à ordonner ou à vendre des remèdes secrets concourront, nous en sommes convaincus, à confirmer ce nouvel état de choses en renonçant à tout jamais à leurs anciennes habitudes. Ils prouveront ainsi leur zèle pour leurs professions, que les remèdes secrets dégradent, et ils éviteront des poursuites qui ne manqueraient pas d'être dirigées contre eux.

(*Journ. de méd. et de ph. de Toulouse.*)

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

SEPTEMBRE 1851.

CHIMIE ET PHARMACIE.

NOUVEAU MÉMOIRE SUR LA MALADIE DES VIGNES CAUSÉE PAR LE PARASITISME DE L'OIDIUM TUCKERI, PAR M. BOUCHARDAT.

Je terminais le mémoire que j'ai lu à la Société centrale d'agriculture, le 9 août 1850, par la phrase suivante :

« Considérant les ravages qui peuvent menacer la vigne dans le voisinage des cultures forcées, *il est indispensable* de s'abstenir absolument de ce mode de culture dans le voisinage de nos grands vignobles. »

Je viens aujourd'hui, en présence de la menace de l'invasion du parasite, appeler l'attention des viticulteurs sur ce grave sujet. Il me semble, d'après les faits que je vais exposer, que l'avenir des vignobles de la France serait sérieusement compromis si, comptant sur la facilité des transports, quelques agriculteurs du Midi voulaient se livrer aux cultures forcées destinées à produire ces raisins de primeur que la mode a fait rechercher.

D'après les renseignements nombreux et précis que j'ai reçus sur la fin de 1850, de tous nos grands vignobles, l'*oidium Tuckeri* avait borné ses ravages, en France, aux serres et aux treilles de Paris et de ses environs, et peut-être aussi à quelques treilles de Lyon. Je crains malheureusement qu'il n'en soit pas de même pour cette année, et que le fatal parasite n'ait gagné beaucoup de terrain.

Il y a quelques semaines, peu de jours avant que j'aie signalé à la Société centrale la nouvelle invasion de l'*oidium* sur les treilles des environs de Paris, on m'avait annoncé que le mal s'était déclaré dans le département de la Charente et dans la Provence ; ce n'était qu'une énonciation sans détails précis. Je viens de recevoir un document beaucoup plus grave, car il émane d'un homme habitué aux observations. Voici l'extrait d'une lettre que m'a adressée, en date du 3 août, mon oncle Bouchardat (Benjamin), membre de la Société d'agriculture de Grenoble, botaniste ayant une connaissance parfaite des plantes alpines :

« J'avais lu dans le temps ton mémoire sur les ravages occasionnés par l'*oidium Tuckeri ;* je n'avais pas eu d'occasion de l'observer, n'ayant pas de sujets atteints dans notre pays.

» Cette année, malheureusement, il en est autrement : un négociant de

mes amis, demeurant à deux kilomètres de Grenoble, qui a une souche de chasselas adossée au four d'un boulanger, et bien disposée au midi, dont les fruits sont ordinairement mûrs au 18 de juin, pour jouir encore plus tôt de la maturité, a fait construire une serre qui renferme la souche, il s'est aperçu l'année dernière que les raisins de cette souche étaient légèrement atteints de la maladie au moment de leur maturité. Cette année, dès les derniers jours de mai, la maladie a commencé; quelque temps après, elle s'est étendue sur les treillages environnants, et à la fin de juillet, elle s'est propagée d'une manière affreuse sur tous nos vignobles, qui sont très considérables. »

L'invasion de l'*oidium* a suivi la même marche dans la serre et dans les vignobles de l'Isère qu'à Paris; son développement se rattache évidemment à l'existence d'une culture forcée. Revenons avec quelques détails sur les preuves que j'ai précédemment données, que la maladie en France a pris naissance dans les cultures forcées, et qu'elle en est sortie pour se répandre au dehors; prenons pour point de comparaison les faits agricoles analogues les mieux connus. Si l'existence de l'*oidium* était indépendante de ces conditions de culture exceptionnelle, comme toutes les maladies, elle aurait dû se développer plus particulièrement dans les lieux où la culture de la vigne est très ancienne et très générale. La tradition ne nous a rien appris de pareil pour nos vignes de la Bourgogne qui règnent sur nos coteaux depuis tant de siècles. C'est dans les serres de l'Angleterre et dans celles de la Belgique que l'*oidium* a été signalé pour la première fois. Et il est très probable qu'il s'y était déjà montré avant 1845, époque où il attira l'attention de M. Tucker, jardinier à Margate. Plusieurs faits qui m'ont été rapportés m'autoriseraient à penser que l'*oidium* a apparu dans les serres de Belgique presque aussitôt qu'on y a cultivé des raisins de primeur. Ses ravages n'ont pris d'intensité que lorsqu'on a introduit dans ces serres des raisins comme le franc kintal et le gros coulard, sur lesquels l'*oidium* se développe avec une sorte de prédilection. Voici les preuves que j'ai données précédemment de ce fait capital du développement primitif de l'*oidium* dans les cultures forcées, et de son rayonnement progressif. Pour plus de netteté, je vais m'en tenir aux faits observés à Paris et dans ses environs. C'est dans les serres de M. Rothschild que l'*oidium* se montra d'abord très faiblement en 1847 et en 1848, puis d'une manière plus intense en 1849. De là il s'avança sur les treilles environnantes, et envahit, comme nous l'a appris M. Péjeard, les vignes de Suresnes et de Puteaux.

L'*oidium* apparut en 1848 dans les serres de Versailles, il en sortit pour envahir les treilles les mieux exposées de cette ville.

En 1849, l'*oidium Tuckeri* se montra faiblement dans les serres de M. Pommeret à Charonne, le 2 juillet, à la fin de la récolte des primeurs, qui en souffrit à peine. En 1850, c'est au mois de mai que l'*oidium* apparut; il y sévit avec la plus grande intensité à la fin de juin. Quelques semaines plus tard, la mucédinée rayonna dans les environs, à Charonne, à Montreuil, à Saint-Mandé, à Conflans, dans le faubourg Saint-Antoine.

En 1850, l'*oidium* apparut dans les serres d'un pépiniériste de Montrouge. Quelques jours après, il envahit les treilles les mieux exposées de Montrouge, du boulevard d'Enfer, puis la belle collection du Luxembourg.

Je savais qu'il existait à Sarcelles, à quelques kilomètres de Paris, une culture de vigne forcée; j'appris que cette culture n'avait pas été épargnée

en 1850, et que l'*oidium* avait envahi les treilles les mieux exposées du village de Sarcelles.

Voilà des exemples très nets qui, joints à celui de Grenoble, donnent beaucoup d'importance à ce fait pratique, que, pour la région centrale de la France, *c'est dans les cultures forcées que le mal a pris naissance*, pour de là se répandre au dehors.

Examinons avec soin les objections qu'a soulevées cette interprétation des faits. « Si la maladie est endémique, dit M. Léveillé (*Revue horticole*, 16 juin 1851), si elle tient à un état particulier du cep, il est tout naturel que ceux qui sont renfermés dans des serres soient plus tôt malades que ceux qui sont en plein air, puisque leur végétation précède de beaucoup celle des autres. Le champignon ne peut pas se développer en même temps sur des plantes qui sont placées dans des circonstances si différentes. »

Cela est parfaitement vrai, mais ne répond pas à ce résultat d'observations les plus précises, que jusqu'ici c'est toujours d'abord dans le voisinage des serres chauffées que l'*oidium Tuckeri* s'est montré sur les treilles et dans les vignobles, et que malgré l'étendue de la culture de la vigne en France, il n'y a pas, jusqu'en 1851, un seul exemple de développement du fatal parasite dans les vignes très éloignées des cultures forcées.

M. Léveillé ajoute encore : « Si la maladie est contagieuse, pourquoi cette préférence pour les raisins blancs, et cette répugnance pour ceux qui sont noirs? » Cette répugnance pour les raisins noirs n'est nullement justifiée par les faits : cette année, les raisins noirs sont atteints par l'*oidium*, comme les blancs. L'an dernier, dans les treilles de Paris où le chasselas blanc est souvent associé à la madeleine noire, cette dernière fut pour ainsi dire épargnée, tandis que le chasselas fut fortement atteint. Il n'en est plus de même cette année, la madeleine noire est aussi maltraitée que le chasselas. Ces résultats s'expliquent facilement. Quand les sporules d'*oidium* sortirent l'an passé des serres, les fruits de la madeleine noire étaient déjà tournés, et, à cette époque de maturité, l'*oidium Tuckeri* ne trouva pas le sol qui lui convient, tandis qu'il prospéra à merveille sur les grains verts du chasselas de la grosseur des pois ou du chènevis. Cette année, les ceps étaient infestés par des sporules que le froid trop peu intense de l'hiver ne détruisit pas ; les madeleines noires furent prises avant leur maturité, à cette phase de la végétation du raisin où l'*oidium* fait de si prompts ravages.

Les vignes, nous dit-on, devraient être malades comme les treilles, et nous voyons principalement la maladie sévir sur les ceps attachés le long des murs ou renfermés dans des espaces clos.

Nous donnons encore de ces faits une explication satisfaisante; elle sera la même pour une objection que nous devons énoncer.

« Si la contagion existe, dit M. Léveillé, elle devrait aussi bien avoir lieu au mois de septembre qu'au mois de juin ou juillet; c'est précisément ce qui n'est pas. »

Heureusement que ces désastreuses moisissures, qui sont de si grands consommateurs, ont des conditions déterminées de développement. L'*oidium Tuckeri*, comme son congénère l'*oidium aurantiacum* (Léveillé), qui envahit en 1842 les pains de munition, ne prospère ordinairement que lorsque la température est convenablement élevée : or c'est surtout dans les mois de juin, juillet, août, et sur les treilles les mieux exposées au midi que cette condition de température est satisfaite; puis, on com-

prend très bien que le mal s'arrête en septembre. A cette époque, le raisin mûrit, et il paraît que ce n'est pas un suc sucré qui convient aux nouveau parasite de la vigne, mais bien un suc riche en acide. Voilà pourquoi la madeleine, qui touchait à sa maturité en 1850, quand l'*oidium* parut, a été épargnée, tandis qu'en 1851, où le raisin était, au commencement de juillet, de quinze jours en retard, elle fut attaquée comme le chasselas.

Je dois ajouter, après avoir répondu aux principales objections de M. Léveillé, que ce savant naturaliste est loin de rejeter la prescription qui terminait mon mémoire de 1851.

« Admettons, dit-il, que l'*oidium Tuckeri* naisse dans les serres, et qu'il se répande de là et exerce ses ravages dans les contrées environnantes, par quels moyens doit-on le combattre? Il n'y en a qu'un. Le foyer de l'infection est connu, il faut nécessairement arracher les ceps. En se comportant ainsi, le propriétaire ne fera pas un grand sacrifice, puisque le raisin qu'il récolte n'est pas de débit, et il n'aura pas le regret d'avoir été la cause involontaire de plus grands dommages. »

Cette année, l'*oidium Tuckeri* est apparu à Paris du 6 au 8 juillet, et depuis ce temps il a fait des progrès considérables. A ma connaissance, il s'est montré sur toutes les treilles qu'il avait atteintes l'an dernier. Ainsi j'en ai constaté l'existence à Charonne, dans le faubourg Saint-Antoine, à Conflans, à Charenton, dans les faubourgs Saint-Marceau, Saint-Jacques, Montrouge, à la barrière d'Enfer, à Passy. Plusieurs jardins qui avaient été épargnés en 1850 sont atteints cette année.

Aux environs de Paris, Sarcelles est attaqué, comme l'an dernier; les belles cultures de Tomery ne sont point épargnées; mais, ce qui est surtout regrettable, la précieuse collection du Luxembourg est fortement atteinte. Je l'ai visitée avec soin, avec M. Hardy, il y a quelques jours. Presque toutes les variétés sont attaquées, aussi bien les chasselas et les pineaux du centre de la France que la clairette du Midi, sans en excepter l'isabelle, qui cependant l'est beaucoup moins. Sans doute, il existe entre les différents cépages de notables différences (sur lesquelles je pourrai revenir) sous le rapport de la facilité avec laquelle l'*oidium* les envahit, mais il serait prématuré de les énoncer.

D'après ce que j'ai vu, je suis convaincu qu'à Paris le mal est plus considérable que l'an dernier. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple, chez mon ami, M. Surat, dans sa propriété de Conflans, quelques ceps seulement avaient été atteints en 1850, cette année rien n'est épargné.

Quels remèdes doit-on employer pour arrêter le progrès du mal? Voilà la question que m'adressent de toutes parts les personnes qui connaissent mon zèle pour toutes les questions qui se rattachent à l'étude de la vigne.

S'agit-il du mal présent, ou se préoccupe-t-on d'en prévenir le retour? Voici ce qu'on doit faire dans ces deux suppositions.

Pour le mal présent diverses lotions ou aspersions ont été préconisées. Celle qui a mieux réussi à M. Tucker consistait en un mélange de 1 partie de soufre, 1 partie de chaux et 100 parties d'eau. A Versailles et dans beaucoup d'autres lieux on a supprimé la chaux, et l'on s'est contenté de faire des aspersions avec de l'eau tenant en suspension de la fleur de soufre. On a vanté l'eau de goudron. J'ai fait employer successivement du lait de chaux, soit pur, soit tenant en dissolution une petite quantité d'essence de térébenthine, ou une solution à un millième de sulfure de chaux.

On s'en tient généralement aujourd'hui aux lotions avec une eau tenant en suspension de la fleur de soufre, ou en simples aspersions de fleurs de soufre sur les raisins préalablement mouillés.

Disons tout d'abord que ces aspersions ne réussissent qu'au début de l'invasion de l'*oidium;* que c'est une opération qui peut bien être pratiquée en petit sur des treilles bien chargées de fruit, mais qui présenterait de grands embarras dans les vignobles, parce que l'opération, pour être fructueuse, doit être exécutée dans un très court espace de temps. Ajoutons encore qu'il n'est pas bien certain que des lotions avec l'eau pure ne réussiraient pas tout aussi bien. Afin qu'on n'attribue pas une importance qu'ils n'auraient pas à certains moyens curatifs, il est bon de répéter que l'envahissement de l'*oidium Tuckeri* est beaucoup moins à redouter quand le raisin approche de sa maturité. Si la végétation du cep prend le dessus sur le cryptogame, et si le sucre s'accumule dans le grain du raisin, les conditions sont moins favorables pour le parasite, la guérison spontanée est alors très fréquente; il faut être bien prévenu que ces guérisons spontanées peuvent avoir lieu quand on essaie un moyen quelconque, car on pourrait lui attribuer un mérite qu'il n'a pas : aussi tous ces essais, pour avoir de la valeur, doivent être comparatifs, les conditions principales restant les mêmes.

Comment préviendra-t-on le retour et la dissémination de la maladie qui ravage actuellement les treilles de Paris? Voilà une question qui a une grande importance.

J'espérais et j'espère encore que la vitalité des sporules de l'*oidium Tuckeri* sera détruite par un froid continu, et surtout par une neige couvrant la terre pendant plusieurs jours. Voici l'observation sur laquelle cette espérance se fonde. Les vignes de Suresnes et de Puteaux avaient été envahies en juillet 1849. Durant l'hiver 1849-1850 la terre fut couverte de neige pendant plusieurs jours, et en 1850 le champignon parasite n'étendit pas ses ravages dans les vignes atteintes par lui en 1849.

Les faibles gelées de l'hiver 1850-1851 n'ont pas suffi pour éteindre la vitalité des sporules de l'*oidium Tuckeri*, au moins dans toutes les localités, car dans plusieurs jardins où l'invasion avait été tardive et bornée en 1850 elle a été prématurée et complète en 1851. Je citerai, en particulier, les jardins de Conflans.

Quelques personnes, en voyant que le bois lui-même était affecté, ont proposé le *recepage sur souche* des ceps atteints. C'est une pratique que je ne saurais conseiller. D'abord elle a été essayée par plusieurs agriculteurs, et les résultats n'ont pas été satisfaisants; les jeunes pousses partant de la souche recepée ont été atteintes comme les tiges des ceps qui n'avaient pas subi cette opération : puis je considère cette pratique du recepage appliquée aux grands vignobles comme étant désastreuse; quelques uns de ces nouveaux brins qui partent du vieux bois sont pour certains cépages modifiés ou moins féconds.

J'ai l'expérience pour moi (*voyez* mon Mémoire sur la dégénérescence du cépage), et je me prononce en disant que le recepage est une opération qui ne doit être que très exceptionnellement employée et appliquée seulement à certaines variétés de cépages stables qui dégénèrent moins facilement.

Si je condamne le recepage, il est cependant quelques précautions que je regarde comme indispensables, qui ne doivent pas être négligées.

Dans une contrée le mal est-il borné à quelques ceps, il ne faut point hésiter à sacrifier ceux qui ont été atteints par l'*oidium Tuckeri.*

Est-il étendu à un grand vignoble, il faut recourir à la taille automnale, et, s'il y a lieu après, lotionner avant l'hiver avec du lait de chaux les ceps envahis.

La prudence recommande surtout ces précautions dans les régions méridionales qui ont des hivers peu rigoureux, et où les vignes sont rarement recouvertes de neige.

Prohiber par des moyens administratifs la culture de la vigne dans des serres ou bâches chauffées dans le voisinage de nos grands vignobles, voilà la mesure qui me paraît la plus urgente et la plus efficace.

Depuis que ce qui précède a été communiqué à l'Académie des sciences et à la Société centrale d'agriculture, j'ai reçu la nouvelle de l'invasion de la mucédinée parasite dans plusieurs vignobles très importants. La Toscane, comme on le verra dans la note qui suit, est complétement envahie. L'*oidium* exerce ses ravages dans plusieurs provinces du Piémont. Il a apparu dans les vignobles de la Provence; on en signale l'existence dans les environs de Lyon. Les vignes de Chintré et de Pouilly, en Mâconnais, sont atteintes; plusieurs treilles du département de la Moselle sont malades, et enfin un grand nombre de treilles des départements de la Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne, Yonne, etc., qui avaient été épargnées en 1850, sont gagnées en 1851.

Sur la maladie qui s'est déclarée sur les vignes de la Toscane, d'après des échantillons rapportés par M. de Mortemart-Boisse (par M. Bouchardat). — M. de Mortemart-Boisse a rapporté de ses propriétés, situées dans l'arrondissement de Pietra-Santa, en Toscane, des échantillons de feuilles et de raisins atteints d'une maladie qui, si elle n'est pas identique, a au moins beaucoup de ressemblance avec celle qui sévit actuellement sur les treilles des environs de Paris.

Notre collègue m'a fait remettre ces échantillons que je me suis empressé d'étudier, en les comparant avec des échantillons de raisins atteints par l'*oidium Tuckeri.*

Les feuilles présentent à leur face inférieure des taches variables pour la forme et l'étendue; la face supérieure offre des saillies correspondant aux taches de la face inférieure : ces taches ont une apparence blanchâtre. La cuticule de la face inférieure de la feuille paraît détruite dans les parties où les taches se sont manifestées; elles semblent formées par la réunion de productions piliformes très ténues. A ces caractères, il est impossible de méconnaître l'*erineum de la vigne.* Cette maladie, qui n'entraîne après elle aucune suite fâcheuse, s'est montrée à Paris sur les feuilles de la vigne à la fin du mois de mai. Notre collègue M. Poiteau nous en a présenté à cette époque plusieurs échantillons. M. Léveillé a très bien décrit cette maladie dans le numéro de juin de la *Revue horticole*, et il a démontré que l'*erineum* de la vigne ne dépend pas de la piqûre d'un insecte, comme on l'avait avancé, mais que c'est simplement un allongement des cellules épidermiques coïncidant avec la destruction de la cuticule, allongement déterminé par une cause que nous ne pouvons nettement assigner.

Je le répète, l'*erineum* de la vigne est une affection très légère et dont

l'apparition ne compromet point la récolte. Mais il y a autre chose sur les raisins rapportés de Toscane par M. de Mortemart-Boisse. On y remarque une mucédinée qui n'est pas identique avec l'*oidium Tuckeri*, mais qui lui ressemble extrêmement.

Voici l'énumération des différents échantillons que j'ai examinés : 1° *Uva Burgiaia bianca*, raisin atteint de la maladie.

2° *Uva San-Lorenzo nera*, atteint également de la maladie.

3° Du raisin noir de *Colle Bueno*, sans maladie, pris entre deux ceps malades.

Les raisins de Toscane, comme ceux de Paris, sont recouverts d'une poussière blanche uniformément étendue sur la grappe, sur les pédicelles et sur tous les grains qui, comme ceux atteints par l'*oidium Tuckeri*, semblent, sur un des échantillons au moins, arrêtés dans leur développement, ce qui est surtout très sensible en les comparant avec le raisin noir de Colle Bueno recueilli entre deux ceps malades.

Je dois ajouter que les raisins de Toscane affectés de la maladie répandent, comme ceux de Paris, une odeur de moisi ; seulement cette odeur est moins nauséabonde que celle des raisins de Paris affectés de l'*oidium Tuckeri*; peut-être cette différence doit être rapportée à l'état de demi-dessiccation qu'offrent les échantillons.

J'ai examiné comparativement sous le microscope, à l'aide d'un grossissement de 200, la poussière déterminée par l'*oidium Tuckeri* et celle qui recouvre les raisins de Toscane. Les uns et les autres, après avoir été détachés et disloqués par l'eau et la pression des verres, présentent l'apparence de spores de mucédinées irrégulièrement ovoïdes. Voici les différences principales que j'ai reconnues entre l'*oidium Tuckeri* et la mucédinée fixée sur les raisins de Toscane. Les spores de l'*oidium Tuckeri* sont au moins un tiers ou moitié plus grosses que celles de la mucédinée de Toscane. Dans les fragments qui ne sont pas disloqués, au lieu d'être accolées bout à bout comme dans l'*oidium Tuckeri*, elles paraissent associées trois à trois. Un autre caractère différentiel est le suivant : dans les spores, ovules et hyalines de l'*oidium Tuckeri*, on reconnaît l'existence de granulations extrêmement fines ; ces granulations, lorsqu'on les fait sortir par la compression entre les verres, sont sphériques, transparentes et animées du mouvement brownien. On ne les distingue pas dans les sporules de la mucédinée des raisins de Toscane, au moins avec le grossissement auquel j'ai eu recours.

Ces différences proviennent-elles soit d'un état de dessiccation qu'offraient les échantillons venus de Toscane, soit d'un développement anormal de la mucédinée depuis que les raisins ont été coupés, soit de l'existence d'une espèce voisine de l'*oidium Tuckeri?* Je pencherais plutôt pour adopter cette dernière supposition ; mais c'est ce que je ne puis décider aujourd'hui : toujours est-il qu'il me paraît évident que les vignes de Toscane, comme celles de plusieurs départements de la France, semblent envahies par une redoutable mucédinée.

Si tout ce que j'ai observé à Paris m'a prouvé que l'*oidium Tuckeri* était sorti des serres où l'on cultivait les raisins de primeur pour envahir les treilles, je suis loin de prétendre que la funeste mucédinée qui ravage les treilles de Paris ne puisse pas se montrer spontanément dans les vignobles du Midi.

D'après les conditions connues d'évolution de l'*oidium Tuckeri* et de son congénère l'*oidium aurantiacum* (Léveillé), je crois qu'elle trouverait là des

conditions beaucoup plus favorables de développement. Je regarde son existence dans les vignobles du Midi comme une calamité publique. Ne sait-on pas, en effet, d'après les observations de M. Payen sur la végétation de l'*oidium aurantiacum* (*Annales de chimie et de physique*, t. IX, p. 5), que la végétation de cette funeste mucédinée produit son plus grand effet à une température de 48°,5 ? Ne sait-on pas que c'est dans les serres chauffées que l'*oidium Tuckeri* se développe avec une merveilleuse rapidité, que c'est sur les treilles les *mieux exposées au midi* qu'il exerce surtout ses ravages, et qu'il ne peut prospérer dans les vignes près Paris que pendant les mois les plus chauds de l'année? Que de raisons pour craindre son invasion dans les vignobles du Languedoc et de la Provence, du comtat d'Avignon ! Combien ne doit-on pas veiller sévèrement pour qu'il ne s'établisse aucune culture de vigne forcée dans le voisinage des vignobles du Midi ! Dans ces cultures, en effet, comme on fait à l'*oidium* de bonnes conditions de développement, de l'air saturé d'humidité, une température de 30 à 40 degrés, on conserve ainsi les spores du parasite, qui se répand, prospère au dehors quand les conditions de son développement sont arrivées. Avec quelle rapidité les vents, les ouragans, les véhicules industriels qui sillonnent le pays peuvent entraîner les spores, véritables semences microscopiques plus légères que la plus fine poussière !

On me demande de toutes parts si les raisins atteints par l'*oidium* pourraient être dangereux. Je suis bien convaincu que si, mue par un goût dépravé, quelque personne mangeait une certaine quantité de raisins recouverts d'*oidium*, des accidents pourraient en résulter. M. Duvivier et plusieurs autres observateurs ont annoncé la fâcheuse influence sur les animaux de l'*oidium aurantiacum*. M. Marchand, en discutant de nombreuses observations, a montré les effets nuisibles des moisissures sur les animaux. M. Perrochetz a dernièrement donné (*J. connaiss. méd.*, 15 août 1851) une observation d'empoisonnement par des fruits de groseillier à maquereau recouverts par l'*Erysiphe divaricata*. Mais je dirai comme le savant auteur du rapport sur l'altération du pain de munition en 1842, l'odeur fétide des raisins atteints, leur saveur désagréable, inspirent assez de dégoût pour les faire rebuter même par les animaux.

PRODUITS DÉRIVANT DE L'HUILE DE RICIN, PAR M. BOUIS.

Je publie un extrait du travail de M. Bouis qui pourra paraître à plusieurs de mes lecteurs sans applications immédiates à la pharmacie; mais la production facile de l'acide sébacique, la description d'un nouvel alcool à molécule complexe, qui pourra donner naissance à des alcaloïdes qui prendront rang dans la thérapeutique, cela suffit pour montrer l'intérêt d'avenir que ce mémoire offre aux pharmaciens.

« L'huile de ricin, d'abord étudiée par MM. Bussy et Lecanu, a été l'objet des investigations d'un grand nombre de chimistes, Tilley, Williamson, Svanberg et Kolmodin, Saülmuller, Playfair.

» En faisant connaître la formation de la margaramide, M. Boullay a annoncé que plusieurs huiles éprouvaient une transformation analogue de la part de l'ammoniaque : je présente aujourd'hui les divers produits auxquels l'action de l'ammoniaque sur l'huile de ricin peut donner naissance.

» L'huile de ricin, mise en contact avec l'alcool ammoniacal ou simple-

ment avec l'ammoniaque liquide, forme un composé solide qui représente l'amide de l'acide ricinolique et que j'appelle *ricinolamide*. Cet amide est solide, blanc, cristallisant en mamelons, fusible à 66 degrés, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther. Il brûle avec une flamme très fuligineuse ; il n'est pas attaqué par la potasse à froid ; à chaud, il dégage de l'ammoniaque si la potasse est très concentrée, et il se forme du ricinolate de potasse. Cet amide se décompose à froid par les acides en séparant de l'acide ricinolique et en fournissant un sel ammoniacal correspondant à l'acide employé.

» Sa composition est exprimée par la formule $C^{36}H^{35}AzO^{4}$, qui représente le ricinolate d'ammoniaque, moins les éléments de l'eau.

» L'acide ricinolique, obtenu par la saponification, se représente par $C^{36}H^{34}O^{6}$; l'analyse des sels d'argent et de baryte confirme cette composition. La présence de cet acide a été signalée par MM. Svanberg et Kolmodin dans l'huile de ricin.

» Ces résultats, très simples et très faciles à trouver en apparence, m'ont occupé longtemps, et à plusieurs reprises j'ai abandonné ces recherches, désespérant de rien trouver ; c'est qu'il se forme dans les réactions des produits secondaires dont on ne saurait empêcher la formation, si l'on n'est prévenu. Lorsque l'on saponifie, en effet, l'amide par la potasse, on voit que l'action ne s'opère qu'au moment où la potasse perdant son eau commence à fondre ; il se dégage alors un liquide volatil en même temps qu'il y a production d'hydrogène. Reprenant alors la masse par l'eau et précipitant par l'acide chlorhydrique, il vient surnager un mélange d'acides, l'un liquide, l'autre solide, qui est l'acide sébacique découvert par M. Thenard.

» L'acide sébacique obtenu est blanc, cristallisé en paillettes, et fond à 127 degrés. L'analyse de cet acide s'accorde parfaitement avec la formule $C^{20}H^{18}O^{8}$ que lui avaient assignée MM. Dumas et Peligot.

» L'acide ricinolique et l'acide sébacique se trouvant toujours associés dans cette réaction, il était important de savoir si ces deux acides faisaient partie de l'amide, ou si l'acide sébacique se produisait aux dépens de l'autre.

» Je me suis assuré que l'acide sébacique est un produit de décomposition de l'acide ricinolique, et une expérience directe le confirme. En distillant, en effet, de l'acide ricinolique ou du ricinolate de potasse sur de la potasse très concentrée, il se forme du sébate de potasse, de l'hydrogène et l'huile volatile dont je vais m'occuper plus loin.

» Jusqu'à présent on a préparé l'acide sébacique par la distillation de l'acide oléique ou de certains corps gras contenant de l'oléine. Cette opération, repoussante par l'odeur, a encore l'inconvénient de ne donner que de très minimes quantités d'acide sébacique. Sa préparation au moyen du ricinolamide demanderait trop de temps, l'amide exigeant deux ou trois mois pour être bien formé. J'ai alors essayé de l'obtenir directement en traitant l'huile de ricin par la potasse très concentrée, et l'expérience a complétement réussi.

» Dans ce procédé, l'odeur désagréable des corps gras en décomposition est remplacée par l'odeur suave et aromatique de l'huile volatile qui prend naissance. Cette facile production d'acide sébacique permettra aux chimistes de compléter l'histoire de ce corps, qui promet de fournir des résul-

tats intéressants, comme j'ai pu le constater avec M. Carlet qui m'a aidé dans ces recherches. Nous nous proposons d'en faire une étude détaillée et d'en communiquer les résultats à l'Académie, s'ils nous paraissent dignes de son approbation.

» Au point de vue industriel, l'acide sébacique pourra avoir des applications utiles si l'on parvient, comme je n'en doute pas, à l'obtenir à bas prix. Son point de fusion si élevé, sa facile combustion, permettront certainement de l'associer à des substances plus fusibles pour la fabrication des bougies.

» La proportion d'huile volatile paraît constante; plusieurs expériences répétées sur des quantités différentes d'huile de ricin d'origines diverses ont constamment fourni le cinquième en poids d'huile volatile.

» Je vais maintenant indiquer rapidement la nature de l'huile volatile, réservant pour une prochaine communication les détails que je ne puis donner aujourd'hui.

» C'est un liquide transparent, oléagineux, tachant le papier, comme les huiles essentielles, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, l'acide acétique. Son odeur est aromatique et agréable. Ce liquide brûle avec une très belle flamme blanche. Sa densité est égale à 0,823 à 19 degrés; il bout sans décomposition à 180 degrés, sous la pression de $0^m,760$.

» Sa composition s'accorde avec la formule $C^{16}H^{18}O^2$. Sa densité de vapeur théorique est égale à 4,49; l'expérience a fourni 4,50 = 4 vol. de vapeur.

» L'acide sulfurique dissout l'huile volatile, et donne naissance à des sels de chaux et de baryte solubles dans l'eau et cristallisés.

» L'acide sulfurique la transforme, par la chaleur, en un carbure d'hydrogène isomère du gaz oléfiant et de l'amylène. Ce carbure d'hydrogène est très fluide, plus léger que l'eau, brûle avec une très belle flamme, et bout sans décomposition à 125 degrés. Cet hydrogène carboné se représente par $C^{16}H^{16}$. Sa densité de vapeur calculée est égale à 3,86; l'expérience fournit 3,90 = 4 vol. de vapeur.

» Le chlorure de zinc fondu produit plusieurs carbures d'hydrogène isomériques, variant entre eux par leur état de condensation; mais le plus abondant et le plus volatil bout à 125 degrés, et possède les mêmes propriétés que celui obtenu avec l'acide sulfurique. Sa densité de vapeur a été trouvée égale à 3,82 = 4 vol.

» Le chlorure de calcium se dissout dans l'huile volatile, et fournit de très beaux cristaux transparents, décomposables par l'action de la chaleur ou par l'addition de l'eau en chlorure de calcium et en huile volatile. La combinaison est moins soluble à chaud qu'à froid.

» L'action de l'acide azotique est variable suivant son état de concentration; avec de l'acide étendu, j'ai transformé toute l'huile volatile en acide volatil liquide, mais l'action prolongée de l'acide a donné les acides piméralique, lipique, succinique, butyrique.

» L'acide acétique et l'acide chlorhydrique transforment l'huile volatile en éthers possédant une odeur de fruits très aromatique. Les éthers se décomposent par la potasse, en régénérant l'huile volatile et en formant le sel correspondant à l'acide employé.

» La chaux vive, à une température élevée, décompose l'huile en hydrogène gazeux et en carbure d'hydrogène.

» La chaux potassée ou sodée n'a pas d'action sur l'huile volatile à 250 degrés ; mais au delà il y a dégagement d'hydrogène très pur, et formation d'un acide volatil qui reste combiné à la potasse.

» Tous ces faits démontrent, d'une manière évidente, que l'huile volatile doit être rangée dans la classe des alcools.

» L'alcool nouveau est l'alcool caprylique $C^{16}H^{18}O^{2}$, et vient naturellement se ranger entre l'alcool amylique et l'alcool éthalique pour former la série.

$C^{2}H^{4}O^{2}$ alcool méthylique,
$C^{4}H^{6}O^{2}$ alcool vinique,
$C^{10}H^{12}O^{2}$ alcool amylique,
$C^{16}H^{18}O^{2}$ alcool caprylique,
$C^{32}H^{34}O^{2}$ alcool éthalique.

» La manière dont l'alcool caprylique se forme est facile à saisir et se déduit de l'équation suivante :

$$\underset{\text{acide ricinolique.}}{C^{36}H^{34}O^{6}} + 2(KO, HO) = \underset{\text{sébate de potasse.}}{\underset{K^{2}}{C^{20}H^{16}O^{8}}} + \underset{\text{alcool caprylique.}}{C^{16}H^{18}O^{2}} + 2H.$$

SUR UNE NOUVELLE COMBINAISON DE MERCURE, PAR MM. SOBRERO ET SELMI.

Quand on fait une dissolution de bichlorure de mercure dans l'alcool à 40 degrés et qu'on en précipite l'oxyde par une dissolution alcoolique de potasse, de manière à rendre la liqueur fortement alcaline, on obtient un précipité jaune qui n'est pas de l'oxyde mercurique, mais bien une combinaison de mercure avec les trois éléments, carbone, hydrogène et oxygène. Ce précipité est amorphe et insoluble dans l'eau et dans l'alcool : on peut le laver pour le débarrasser de l'excès de potasse et de chlorure de potassium.

Dans la préparation de ce corps, il est bon d'opérer à une température de + 50 degrés environ. Ce composé est stable à la température ordinaire : il peut résister, sans se décomposer, à une température que nous n'avons pas déterminée, mais qui paraît être non loin de 200 degrés ; chauffé plus fortement, il prend une teinte légèrement orangée, puis il se décompose tout à coup avec une violente détonation, se réduisant complétement en produits gazeux, sans résidu. Pour avoir ce composé doué de la propriété de détoner de la manière décrite, il est convenable de faire la précipitation dans les conditions que nous avons mentionnées : si l'on opérait à froid ou si l'on n'employait pas assez de potasse, on obtiendrait des précipités moins détonants, et laissant un résidu d'oxyde de mercure. Exposé à la lumière directe, ce corps noircit très promptement.

Quand on chauffe ce corps encore humide dans un tube de verre, il se décompose moins violemment et fournit du mercure métallique, de l'eau et de l'acide acétique.

Par l'acide chlorhydrique, cette substance se dissout complétement, même à froid : elle fournit dans cette décomposition une matière volatile d'une odeur piquante, irritante, toute particulière, qui prend à la gorge d'une façon qui rappelle celle de l'acide prussique. On peut isoler cette

matière en distillant le mélange : on l'obtient alors mêlée avec de l'acide chlorhydrique. Nous n'avons pas encore étudié ce corps volatil dans sa composition, mais nous avons observé que si l'on y ajoute du nitrate d'argent, on obtient avec le précipité de chlorure d'argent un composé soluble qui cristallise en très beaux cristaux transparents. L'acide sulfurique dissout le corps mercuriel dont nous parlons et forme des composés cristallins. L'acide nitrique le dissout aussi; la dissolution nitrique fournit, par la potasse caustique, un précipité gris cendré, qui, traité par l'acide chlorhydrique, donne un produit volatil ayant la même odeur que celui qui est fourni dans les mêmes circonstances par le composé primitif qu'on avait dissous par l'acide nitrique.

L'acide acétique dissout presque complétement le même composé : la dissolution fournit à l'évaporation un corps cristallin.

Le corps mercuriel dont il est question, bouilli avec une solution de chlorhydrate d'ammoniaque, en chasse l'ammoniaque ; il se forme en même temps un composé soluble qui cristallise. On obtient aussi un composé cristallin en faisant bouillir le même corps avec une dissolution de bichlorure de mercure.

Quoique nous n'ayons pu jusqu'à présent avoir des données positives sur la composition de ce corps singulier, nous pouvons toutefois avancer dès à présent qu'il contient du mercure, de l'oxygène, du carbone et de l'hydrogène, et que ces derniers éléments n'y sont plus dans le même rapport que dans l'alcool, mais que l'hydrogène est en bien moindre proportion ; que ce corps se comporte comme une base assez forte, et qu'elle se combine non seulement avec les acides sulfuriques, nitrique et acétique, mais avec plusieurs autres.

Dans nos recherches, et en multipliant les réactions de différentes manières, nous avons encore obtenu des composés de mercure dont l'histoire doit se rattacher à celle du corps que nous avons décrit sommairement. Ainsi on produit un corps différent du précédent, en faisant tomber lentement une solution très faible de potasse dans une solution bouillante de bichlorure de mercure, etc.

Si l'on fait une dissolution de mercure dans l'acide nitrique, et qu'on en chasse tous les produits nitreux par une ébullition prolongée, et si l'on mêle cette dissolution à de l'alcool à 36 degrés, dans les mêmes proportions qu'on a adoptées pour la préparation du fulminate de mercure, on n'a pas de réaction immédiate, pourvu que le mélange se fasse au-dessous de la température de + 100 degrés ; mais si l'on porte ce mélange à + 100 degrés, on voit s'y former immédiatement un composé cristallin blanc, dont la formation ne s'arrête plus, bien qu'on suspende l'action de la chaleur. Cette réaction, toute rapide qu'elle est, n'est accompagnée d'aucun dégagement de gaz. Le précipité contient de l'oxyde de mercure, de l'acide nitrique, du carbone et de l'hydrogène ; traité par l'acide chlorhydrique, il fournit un corps volatil ayant la même odeur que celle qui se dégage du corps que nous avons décrit au commencement de cette Note, quand on le traite par l'acide chlorhydrique.

Il est à prévoir que, par des réactions semblables à celles que nous avons décrites, on obtiendra des composés analogues, en substituant à l'alcool ordinaire les alcools amylique, méthylique, etc., et en substituant au mercure d'autres métaux, tels que l'argent, etc.

ACTION DE L'AZOTITE DE POTASSE, PAR M. E. SAINT-ÈVRE.

Lorsque, dans une dissolution d'azotate de cobalt rendue acide par l'acide azotique, on verse peu à peu de l'azotite de potasse dissous dans l'eau, on voit se dégager une quantité considérable de bi-oxyde d'azote qui, avec l'oxygène atmosphérique, forme des vapeurs rutilantes. Du nitrate de potasse ne tarde pas à cristalliser dans la liqueur, si elle est suffisamment concentrée; en même temps elle se décolore, et il se dépose une matière cristalline, pulvérulente, d'un beau jaune, dont la nuance, comparable à celle du jaune indien, correspond au jaune du premier cercle chromatique de M. Chevreul.

Analysée avec les soins convenables, cette substance, remarquable par la couleur, fournit des nombres qui conduisent à la formule brute suivante représentée en équivalents par $Az^2O^{10}CbK$.

REMARQUES SUR PLUSIEURS SIROPS, PAR M. E. MOUCHON, PHARMACIEN A LYON.

M. E. Mouchon, qui, en 1839, a publié un grand travail intitulé : *Traité complet des saccharolés liquides*, a continué de s'occuper de ce sujet si vaste et si important pour la pharmacie. Nous allons consigner ici ces remarques nouvelles, qui ont une grande autorité quand elles sont faites par un homme qui a fait tant d'expériences dans cette direction.

Sirop d'asperges.

Lorsque l'illustre Broussais proposa d'introduire dans la thérapeutique le sirop de pointes d'asperges, et que l'honorable M. Chevallier publia la formule que nous avons tous adoptée, nous nous inclinâmes respectueusement devant ces deux autorités, sans examiner ce qu'il pouvait y avoir de fondé dans leur opinion, tant est puissante la parole du maître. Nous continuâmes donc à accorder une préférence exclusive aux turions, au préjudice des autres parties de l'asperge, bien que la racine de ce végétal fût reconnue, depuis Dioscoride, Galien et autres auteurs célèbres de l'antiquité, comme jouissant d'une action assez puissante sur les organes uropoiétiques, et bien que M. Gendrin nous eût signalé l'extrait de griffes d'asperges fraîches, préparé d'après le procédé de M. Vaudin, de Laon, comme un puissant diurétique.

Les analyses chimiques que nous possédons nous présentent, il est vrai, ces deux parties d'un même végétal comme différant sensiblement entre elles, quoiqu'elles renferment l'une et l'autre des substances salines, — acétate de potasse, phosphate de potasse et phosphate de chaux, — qui justifient le plus les propriétés dont elles jouissent; mais ces analyses, quelque respectables qu'elles soient sous la garantie de MM. Dulong et Robiquet, ne témoignent pas plus, à mon avis, en faveur des turions que des griffes. Or, s'il est vrai que ces deux parties soient reconnues actives, pourquoi n'admettrait-on pas la possibilité de trouver des vertus curatives dans celle qui les sépare, dans cette partie blanche qui forme le milieu, et que nous repoussons avec dédain comme une substance tout à fait inerte? Son aspect, j'en conviens, n'a rien qui condamne ce mépris; mais il faut convenir aussi que celui de la racine ne justifie aucunement cette action

diurétique si prononcée qui résulte de son usage, et pourtant les faits parlent tellement en sa faveur, que nous n'oserions plus contester cette puissance médicatrice que nous refusons à la partie centrale du végétal.

J'avoue très humblement que, cédant à l'entraînement général, j'ai voué pendant longtemps un culte exclusif aux turions; mais la réflexion, ce redresseur de torts que notre jugement devrait appeler plus souvent à son aide, est venue rectifier le mien de telle sorte que je me suis vu, comme malgré moi, forcé de porter une attention sérieuse sur cette pauvre partie blanche, objet de notre mépris; et voici ce qui résulte de ce retour tardif, dont je demande pardon à la malheureuse délaissée.

Si l'on prépare du sirop d'asperges, soit avec les deux parties réunies, soit avec l'une ou l'autre séparément, on arrive toujours à un résultat qui ne laisse, pour ainsi dire, aucun doute sur la valeur réelle de chacun de ces trois produits. Le sirop de turions est évidemment le plus chargé en couleur, et celui de la partie inférieure de l'asperge le moins coloré; mais il n'en est pas moins vrai que la sapidité des trois produits est à peu près la même. La chose est telle, du reste, que le pharmacien le plus exercé pourrait facilement se tromper sur la nature de chacun de ces sirops, et aller même, s'il en ignorait l'origine, jusqu'à se prononcer en faveur de celui que les pharmaciens en général seraient disposés à couvrir de leur mépris; car il faut bien se persuader qu'un sirop d'asperges est d'autant plus blanc que les pousses employées ont été plus grosses et partant plus chargées de suc nourricier moins bien élaboré, ou, autrement, moins, beaucoup moins actif que celui des petites, que dédaignent pourtant les pharmaciens les plus orthodoxes, les plus consciencieux.

De ce qui précède je pourrais déjà tirer cette conséquence, que c'est à tort sans doute que nous rejetons la partie blanche des asperges; mais comme il peut y avoir un peu de témérité à émettre une telle opinion sans preuves plus convaincantes, je puise dans mes notes des faits qui peuvent, ce me semble, lui donner une certaine autorité, sans résoudre complétement le problème par l'analyse chimique.

Deux kilogrammes de pointes de petites asperges ont été pilés dans un mortier, à l'aide d'un peu d'eau; après une forte expression, on a repris le résidu, on l'a additionné d'une quantité d'eau suffisante pour compléter 500 grammes de ce liquide, puis on a exprimé de nouveau.

Il est résulté de cette opération, après coagulation et filtration à chaud, 800 grammes d'un liquide transparent, chargé en couleur, que l'évaporation a réduit en matière extractive, de consistance pilulaire, et du poids de 34 grammes.

D'autre part, un même poids des mêmes asperges, entièrement privées de la partie verte, a fourni, par suite d'un semblable traitement, une masse pilulaire de 45 grammes, un peu moins chargée en couleur, un peu moins sapide que la précédente, mais de très bonne qualité du reste.

Qu'on ne croie pas pour cela à une plus grande abondance relative de matière extractive dans la partie blanche que dans la verte; car on saura qu'au lieu de 800 grammes de liquide que m'a fournis la première opération, j'en ai recueilli 1,060. Or, comme il faut retrancher de l'une et de l'autre les 500 grammes d'eau qui ont aidé à l'épuisement, il résulte de ces deux faits que 300 grammes de suc proprement dit ont produit 34 grammes d'extrait, tandis que 560 n'en ont fourni que 45. On voit

par là qu'il y a une différence d'un tiers en plus en faveur du premier extrait; c'est-à-dire que celui-ci représente 12 pour 100 de produit, tandis que l'autre n'en représente que 8.

Il est certain que, sans le secours de l'eau, on n'arriverait pas à ce double résultat, les asperges ne fournissant que 5 à 8 pour 100 de matière extractive, selon qu'elles sont grosses, moyennes ou petites. Mais en supposant que l'extrait de la partie blanche de l'asperge soit moins actif que celui des turions, on pourrait, ce me semble, employer toute l'asperge (partie verte et partie blanche) ; en extraire le suc, comme on le pratique ordinairement ; reprendre la plante par l'eau, comme je l'ai fait moi-même pour les deux extraits dont il vient d'être question; filtrer séparément l'un et l'autre liquide, après coagulation à chaud; reconnaître le poids du premier ; faire concentrer d'abord le second, et les réunir tous deux pour continuer la concentration un instant, soit pour ramener le tout au poids du suc.

Le suc d'asperges n'aurait nullement à souffrir de cette concentration, attendu que l'analyse ne décèle rien de volatil dans sa constitution; et le pharmacien, tout en ménageant sa bourse, donnerait au sirop d'asperges un degré d'énergie bien supérieur à celui qui résulte de l'emploi des turions seuls.

Je n'ai sans doute pas besoin d'ajouter qu'en adoptant le même mode pour la préparation de l'extrait, on se mettrait à même de réaliser une somme de produit à peu près double de celle que procure le procédé ordinaire. Cet extrait n'aurait peut-être pas tout à fait le même degré d'énergie que celui des turions seuls; mais je ne pense pas qu'il y ait dans cette considération de peu d'importance de quoi faire repousser un tel moyen, d'autant plus qu'en supposant que le produit en soit moins actif, on pourrait avoir la faculté d'en forcer un peu la dose dans les prescriptions médicales. (*La suite à un prochain numéro.*)

SUR LES SCAMMONÉES, PAR M. GUIBOURT.

S'il est une vérité bonne à répéter, c'est que les deux sciences les plus indispensables à un pharmacien, et qui sont le fondement le plus honorable de son aisance et de sa réputation, sont une exacte connaissance des drogues médicinales, et un grand exercice pratique dans la préparation des médicaments. Un pharmacien qui ne saurait pas distinguer une bonne substance médicinale d'une inférieure ou d'une falsifiée; qui puiserait dans le commerce ses médicaments, ses extraits, ses sirops, ses emplâtres, ses eaux distillées, tous les médicaments chimiques, ce pharmacien ne mériterait pas plus la confiance du public que celle des médecins, et n'aurait pas à se plaindre de l'abandon où pourrait se trouver son officine.

Il est une chose également dont les pharmaciens doivent se garder, c'est de discréditer les médicaments simples, en faisant croire qu'il est très difficile de les avoir de bonne qualité, ou qu'ils sont tellement variables dans leur composition, que les médecins doivent peu compter sur leurs effets; car du discrédit de la drogue médicinale à celui de ses préparations il n'y a qu'un pas, et nous avons déjà assez de médicaments tombés dans l'oubli, dont la médecine, cependant, pourrait tirer un parti très avantageux.

Ces réflexions m'ont été suggérées par deux notes relatives à la scammonée, récemment publiées par M. Thorel, pharmacien à Avallon, et par notre collègue M. Dublanc (1), et seront mon excuse pour l'examen critique que je vais faire de leurs deux publications. Tous deux, en effet, se fondant sur ce fait, contestable suivant moi, que la scammonée d'Alep peut varier dans sa nature, au point d'offrir une différence de 17 à 96 p. 100 de résine purgative, sans qu'on puisse le reconnaître à ses caractères physiques, concluent à ce que la scammonée en nature soit bannie de l'usage médicinal et remplacée, dans tous les cas, par sa résine obtenue au moyen de l'alcool. Je crois pouvoir dire, au contraire, que la bonne scammonée d'Alep possède des caractères physiques assez certains pour qu'on puisse la distinguer des sortes inférieures ou falsifiées, et continuer de l'appliquer directement à la fabrication des médicaments. J'ajouterai même qu'il est beaucoup plus facile de distinguer une bonne scammonée d'une mauvaise, qu'il ne le serait de reconnaître une résine de scammonée pure de celle qui serait mélangée ; de telle sorte que, dans l'état déplorable où est tombée, sous plusieurs rapports, la préparation des médicaments, un pharmacien qui prendrait dans le commerce sa résine de scammonée serait bien plus sujet à être trompé que s'il achetait la scammonée elle-même.

Suivant M. Thorel, d'abord, « il est hors de doute que l'infidélité reprochée à la scammonée ne provienne de ce qu'on l'emploie telle que le commerce la présente, sans qu'il soit possible d'en apprécier à la vue la valeur purgative ; et les plus mauvaises sortes pouvant être prises pour les meilleures, puisque aucun caractère extérieur ne donne de certitude, pas même l'odeur de brioche, qui passe pour le meilleur, il en résulterait certainement l'abandon de ce précieux médicament, si on ne l'employait à l'état d'extrait ou de résine. De cette manière, toutes seraient ramenées au même titre ; *les résines seraient identiques, quelle que fût leur provenance*, et le médecin, une fois fixé sur les doses à prescrire, obtiendrait de meilleurs résultats. »

Je me permettrai de dire que je n'approuve pas toutes les parties de cette conclusion. Car s'il peut souvent y avoir avantage à substituer à une matière première le principe ou la partie qui est la cause de sa principale propriété, c'est à condition que cette matière première sera d'abord choisie de bonne qualité ; qu'on ne croira pas faire assez, par exemple, que d'extraire la résine des scammonées de toute qualité et de toute provenance, et qu'on ne regardera pas surtout comme la meilleure celle qui fournira le plus de résine, uniquement parce qu'elle en contient davantage. On conçoit que rien ne serait plus facile que de falsifier de la scammonée avec une résine commune.

Dans le cas présent, ce que je reproche à M. Thorel, et même un peu à M. Dublanc, c'est de s'être appuyés sur des caractères insuffisants, ou de s'être contentés de cette raison, qui ne l'est pas moins, que les scammonées examinées par eux ont été prises dans les meilleures maisons de droguerie de Lyon ou de Paris. En effet, comme il n'y a pas de maison de

(1) Le mémoire de M. Thorel se trouve dans le *Répertoire de pharmacie* de M. Bouchardat, cahier de février 1851 ; la lettre de M. Dublanc, relative à la scammonée, est insérée dans le *Journal de pharm. et de chimie* du mois de mars, p. 185.

droguerie, si bonne fût-elle, qui consentît à n'avoir que des matières de la première qualité, c'est toujours un devoir pour le pharmacien de choisir parmi celles qui s'y trouvent la substance qui présente les marques de la meilleure espèce.

D'ailleurs, M. Thorel donne encore le nom de *scammonée de Smyrne* aux sortes inférieures, ou plus ou moins falsifiées, de la scammonée d'Alep; tandis qu'elle constitue une espèce distincte, qui peut être trouvée aussi pure et aussi résineuse que l'autre, mais qui ne jouit peut-être pas au même degré de la propriété purgative. Quant à la *scammonée de Montpellier*, M. Thorel me cite uniquement pour me blâmer d'avoir dit que cette scammonée était faite avec le suc du *cynanchum Monspeliacum*, et il ajoute qu'un voyageur des environs de Montpellier lui a affirmé que ce *cynanchum* est tout à fait étranger au pays, et que la fabrication de la scammonée y est inconnue. J'avoue que je n'ai vu par moi-même ni la plante ni la fabrication; mais je tiens les faits pour vrais, à cause des autorités sur lesquelles on peut les appuyer. Ce sont d'abord Lobel et Pena, ce dernier natif de Narbonne, qui, sous le nom de *scammonium Monspeliense*, décrivent et figurent la plante dont Linné a fait plus tard son *cynanchum Monspeliacum*, et qui nous apprennent que cette plante est très abondante sur toute la plage sablonneuse de la Méditerranée, depuis l'embouchure du Rhône jusqu'à Agde; que le suc laiteux dont elle est toute remplie est employé comme purgatif; mais à une dose plus forte que la scammonée de Syrie; enfin, que ce suc desséché sans aucune addition est de couleur noire ou brune (*Adversaria*, p. 273).

C'est ensuite Clusius qui a trouvé sur la côte de Valence et sur celle du Languedoc, principalement sur la partie qui se trouve entre la mer et l'étang de Thau, une plante volubile, du genre des apocyns, qui est toute remplie d'un suc laiteux, et qui est encore le *cynanchum Monspeliacum* L. (*Rariorum*, p. 125).

C'est encore Jean Bauhin qui ajoute aux détails précédents qu'avec le suc de cette plante et de la colophane, les Marseillais adultèrent la scammonée avec tant d'adresse qu'on a peine à la reconnaître (*Hist. plant.*, t. XI, p. 136).

Je pourrais citer aussi Magnol et Gouan, tous deux médecins de Montpellier et célèbres botanistes; mais ce qui précède suffit pour montrer que le *cynanchum Monspeliacum* est très abondant sur les côtes de la Méditerranée, et que son suc laiteux sert à préparer une sorte de scammonée qui ne peut être que celle connue sous le nom de *scammonée de Montpellier*. J'ai annoncé d'ailleurs que l'on ajoutait à ce suc différentes résines; que ses caractères physiques et sa nature étaient très variables, et qu'il fallait rejeter complétement cette sorte de l'officine du pharmacien.

J'ai reproché à M. Thorel de s'être arrêté à des caractères insuffisants dans le choix qu'il a fait de ses scammonées; il me semble qu'en voici la preuve: Une scammonée qu'il avait chez lui et qu'il ne voulait pas employer, *parce qu'elle ne donnait aucune odeur*, lui a cependant fourni 84 p. 100 de résine. Aussitôt il en tire la conséquence que le caractère tiré de l'odeur est fautif, et il place cette scammonée inodore en tête de toutes les autres.

Cependant l'odeur de brioche que la scammonée exhale lorsqu'elle est réunie en masse ou frottée, ou échauffée par la vapeur de l'haleine, est,

non pas le seul, mais un des meilleurs indices de sa bonne qualité, et il est probable que la scammonée si résineuse et inodore de M. Thorel n'était pas pure. Alors la résine obtenue ne l'était pas davantage ; alors aussi quel avantage peut-il résulter de sa préparation?

Il faut donc toujours revenir à s'assurer de la pureté de la matière première, *par la réunion de tous les caractères dont elle doit être pourvue* : lorsqu'on l'aura choisie de cette manière, on trouvera peut-être qu'elle constitue un médicament assez uniforme et assez constant dans ses effets, pour rester au nombre de ceux que le pharmacien et le médecin peuvent employer.

J'admets, cependant, qu'il y ait souvent de l'avantage à employer la résine de scammonée à l'état de pureté. Pourquoi alors M. Thorel ne nous donne-t-il pas un meilleur moyen de l'obtenir à cet état? Ainsi, notre honorable confrère blâme le *Codex* d'avoir renvoyé la préparation de la résine de scammonée à celle de la résine de jalap, lequel, dit-il, contenant beaucoup de matières extractives solubles dans l'alcool et dans l'eau, oblige à soustraire ces matières par l'eau ; tandis qu'en employant les meilleures scammonées, qui en contiennent fort peu, l'addition de l'eau devient inutile.

Cependant M. Thorel nous a dit précédemment que les mauvaises qualités pouvaient être prises pour les meilleures ; de sorte que ces mauvaises qualités contenant davantage de matière extractive, celle-ci restera mêlée à la résine.

Ensuite M. Thorel ne conseille pas de traiter la scammonée par de l'alcool à 36 degrés Cart., qui donnerait de la résine presque pure ; pas même par de l'alcool à 32 degrés : il prescrit de prendre de l'alcool à 26 degrés, parce qu'il a trouvé que cet alcool donnait plus de produit que l'autre. C'est-à-dire que cet alcool a dissous des parties extractives ou gommeuses, qui rendent la résine plus impure, et c'est le produit direct de l'évaporation qu'il préfère à la résine de scammonée du *Codex* !

Quant à M. Dublanc, il suit le procédé du *Codex* pour la préparation de la résine de scammonée ; aussi n'ai-je d'autre reproche à lui adresser que celui d'avoir été trop absolu dans la proposition de substituer, dans tous les cas, la résine de scammonée à la scammonée en nature ; se fondant, soit sur ce que *les plus belles scammonées du commerce peuvent offrir des caractères fort peu semblables*, soit sur ce que *la plus belle scammonée, revêtue de ses caractères les plus favorables*, peut contenir seulement 17 parties de résine, tandis que d'autres, semblables en apparence, fournissent 20, 22, 27, 28, 36, 50, 64 et 96 p. 100 de résine. Si ces données étaient exactes, il est certain que la scammonée serait le plus infidèle de tous les médicaments ; mais sont-elles bien certaines ? Et d'abord, si des scammonées, *considérées comme les plus belles du commerce*, offraient des caractères très dissemblables, n'est-ce pas plutôt, en réalité, parce qu'elles étaient de qualités différentes ? Réciproquement, des scammonées assez différentes pour contenir de 17 à 96 centièmes de résine étaient-elles si bien pourvues des mêmes caractères physiques qu'il n'y eût pas moyen de les distinguer ? Voilà ce dont il est permis de douter.

Je me permettrai quelques autres observations sur la lettre de M. Dublanc. Ce n'est pas notre collègue qui a fait connaître la petite quantité de gomme que contient la scammonée et la présence fréquente de l'amidon

dans ce produit commercial. De plus, il s'exagère la portée de ces deux faits, en posant en principe que la gomme ne fait pas partie des éléments de la scammonée, et que *ce qui la constitue, indépendamment de la résine, c'est la fécule*. La fécule, quoique contenue abondamment dans la racine, ne fait pas partie du suc laiteux qui constitue la scammonée, et ne s'y mêle que lorsqu'au lieu de se borner à extraire le suc laiteux par des incisions, on pile les racines, et qu'on en exprime le suc, pour le dessécher ensuite au soleil ou sur le feu. Il est certain, en effet, que les belles sortes de scammonée d'Alep ne contiennent qu'une très petite quantité d'amidon, et accidentellement ; et que ce sont les sortes les plus inférieures, obtenues par expression et rejetées de l'officine du pharmacien, qui en contiennent 15,17 et jusqu'à 36 pour 100. Il est tout aussi certain que ce qui constitue la scammonée dans la plante, à l'état de suc laiteux, et ce qui lui donne la propriété de reconstituer un suc laiteux et visqueux par l'eau ou la salive, ce ne peut pas être l'amidon ; mais bien les parties extractives et gommeuses qu'elle renferme, lesquelles en forment une partie essentielle, et qui, malgré leur petite quantité, suffisent pour motiver la place donnée à la scammonée parmi les produits désignés sous le nom commun de *gommes-résines*.

Je termine en présentant à la Société un sel que j'ai obtenu anciennement, en analysant la scammonée d'Alep, et que le temps ne m'a permis ni d'examiner ni de reproduire. J'avais remarqué, contrairement à l'observation de Bouillon-Lagrange et de M. Vogel, que le produit du lavage à l'eau de la résine de scammonée rougissait assez fortement le tournesol. C'est en saturant la liqueur par l'ammoniaque et en la concentrant par l'évaporation que j'ai obtenu ce sel, dont l'examen ultérieur ne peut manquer d'être fort intéressant. (*Journal de pharmacie.*)

La bonne scammonée d'Alep doit être grise, légère, friable, lactescente, odorante. (Dubail.)

NOTE SUR LE CÉRAT DE GALIEN, PAR M. MAGNES-LAHENS, PHARMACIEN A TOULOUSE (1).

Un de mes clients s'étant plaint à moi que du cérat de Galien, acheté dans ma pharmacie et appliqué sur une plaie dartreuse, semblait irriter plutôt qu'adoucir cette plaie, je m'empressai de rechercher si l'inconvénient signalé était imputable au cérat. Sûr de la bonne confection de ce médicament, d'ailleurs récemment préparé ; sûr aussi de la pureté de l'huile d'amandes douces et de l'eau de rose obtenues l'une et l'autre dans mon laboratoire, je ne pouvais avoir de soupçon que sur la qualité de la cire employée.

Un fragment de la même cire, traitée par l'eau bouillante, communiqua au liquide une réaction acide très sensible au papier de tournesol. Je crus tout d'abord à la présence dans cette cire de l'un des trois acides sulfurique, chlorhydrique, arsénieux. L'acide sulfurique pouvait provenir de l'addition à la cire d'une certaine quantité d'acide stéarique mal lavé ; la présence de l'acide chlorhydrique pouvait être attribuée à la transformation du chlore employé au blanchiment de la cire en acide chlorhydrique ; enfin l'acide arsénieux pouvait provenir, ainsi qu'on l'a déjà constaté, de l'intro-

(1) Lue en séance de l'Association des pharmaciens de la Haute-Garonne.

duction dans la cire de bouts de bougies stéariques, la mèche de ces bougies étant quelquefois imprégnée à dessein d'acide arsénieux pour leur donner plus de roideur.

De nombreuses expériences me prouvèrent que l'acidité de la cire que j'étudiais n'était due à aucun de ces acides, et qu'elle provenait d'un acide organique particulier que je crois être le même que celui qui existe dans le miel. J'ai constaté la présence de ce même acide dans les nombreux échantillons de cire, soit jaune, soit blanche, que j'ai essayés. D'autres essais, qu'il me paraît superflu de rapporter, me prouvèrent que la cire employée à la confection du cérat était irréprochable.

J'examinai alors avec le plus grand soin et la plus scrupuleuse attention le cérat qui m'avait attiré les reproches de mon client, et je n'y découvris rien d'anormal. Je n'y constatai qu'une réaction acide à laquelle je m'attendais, et qui était due d'une part à l'acide organique propre à la cire, et d'autre part à l'acide acétique que tous les pharmaciens savent exister dans l'eau de rose.

Satisfait, d'un côté, d'avoir acquis la certitude que mon cérat ne renfermait rien de nuisible, j'étais désappointé, d'un autre côté, de ne pouvoir trouver l'explication du fait dont s'était plaint mon client. Me recueillant, je me souvins que pareilles plaintes contre le cérat de Galien avaient été adressées, soit à mes confrères, soit à moi-même, sans motif appréciable pris de la confection du cérat; je me souvins en même temps qu'un très grand nombre de personnes, des médecins même préfèrent au cérat de Galien, d'ailleurs bien préparé, l'axonge récente, le beurre frais, et surtout le suif du mouton purifié, et je me demandai alors si l'insuccès assez fréquent du cérat de Galien ne tiendrait pas à la nature même de ses ingrédients ou aux manipulations suivies pour sa préparation. J'avoue que la haute et antique réputation de ce médicament, inventé par le père de la pharmacie, et le respect que je professe pour tout ce qui a reçu la double sanction du temps et de l'expérience, me firent tout d'abord regarder comme imprudent le doute que j'avais osé concevoir sur le mérite de la formule du cérat de Galien. Mais des recherches faites dans quelques anciennes pharmacopées (je n'ai pu consulter l'ouvrage de Galien) m'ayant convaincu que la formule donnée jadis par Galien diffère essentiellement de celle du *Codex*, je me trouvai allégé d'un grand poids et je me hasardai à donner cours à mes soupçons, en examinant comparativement les deux formules (1).

Galien préparait son cérat en faisant fondre de la cire jaune dans de l'huile rosat; la matière figée était lavée à plusieurs reprises avec de l'eau de rivière.

Nous préparons aujourd'hui le cérat de Galien en faisant fondre dans l'huile d'amandes douces de la cire blanche, et nous incorporons à la masse très longtemps et très vivement agitée une assez grande quantité d'eau de roses.

(1) Mon travail était déjà remis à l'imprimeur quand M. le docteur Bernard, dont l'obligeance égale les connaissances bibliographiques, a bien voulu me communiquer la traduction du passage de Galien où il est traité du cérat. Cette traduction ne s'accorde pas en tout point avec la formule que j'ai discutée. La dissidence que je mentionne n'infirmant pas les points principaux de mon travail, je n'ai pas jugé nécessaire de le modifier.

Les deux produits diffèrent par la couleur, l'odeur, la consistance, la composition, et doivent différer dans leurs effets.

Suivons la comparaison des deux formules dans leurs détails.

Galien prescrit la cire jaune, le *Codex* prescrit la blanche : j'avoue que je n'ai pas de données suffisantes pour croire que la première soit préférable à la seconde. Je constate seulement que certains praticiens préfèrent la cire jaune, dont l'emploi est d'ailleurs adopté dans plusieurs grands hôpitaux de Paris. Galien prescrit l'huile rosat, le *Codex* prescrit l'huile d'amandes douces : ici la différence entre les deux formules devient très marquée ; car il est impossible d'admettre que l'huile d'amandes douces possède les mêmes propriétés thérapeutiques que l'huile rosat. C'est ce qui a frappé les yeux des réformateurs de la formule de Galien, et aussi ont-ils, par une espèce de compensation, remplacé l'eau de rivière employée par Galien pour laver le cérat, par l'eau distillée de rose ; comme si les principes contenus dans l'eau de rose étaient les mêmes que ceux que l'huile enlève à ces fleurs.

Galien lavait le cérat à l'eau de rivière, sans chercher à incorporer l'eau à la masse. Ce lavage avait pour résultat d'enlever à la cire les matières étrangères solubles dans l'eau, telles que l'acide organique, dont nous avons parlé plus haut. A peine quelques gouttelettes d'eau restaient-elles adhérentes au cérat.

Au lieu de laver le cérat, nous lui incorporons, par un battage de plusieurs heures, une grande quantité d'eau de rose. Loin donc d'enlever à la cire son acide organique, nous ajoutons au cérat tout l'acide acétique contenu dans l'eau de rose. Cette double acidité me paraît être une cause d'infériorité pour notre cérat, surtout lorsqu'on l'emploie dans les nombreuses affections dartreuses dont le traitement, d'après les médecins de nos jours, doit au contraire être alcalin (1).

Le cérat préparé d'après la formule primitive de Galien ne contient que très peu d'eau et d'air interposés. Il se conserve bien et pénètre facilement dans les pores de la peau qu'il assouplit.

Le cérat de Galien du *Codex* contient une très grande quantité d'air et d'eau. L'air interposé le prédispose à rancir et irrite les plaies, qui, comme tout le monde le sait, sont très impressionnables par cet agent. L'eau se sépare du cérat peu de temps après son application, mouille la plaie et empêche la pénétration du corps gras dans les pores ; aussi arrive-t-il que, quelques heures après l'application de notre cérat, on retrouve, sur la partie du corps où cette application a été faite, la presque totalité du cérat, sous forme de pellicule blanchâtre, moins l'eau qui a été absorbée en partie par les linges.

Il résulte de la comparaison que je viens d'établir, que la formule primitive de Galien est préférable à celle du *Codex*. L'habitude qu'a prise le public d'exiger une grande blancheur dans le cérat de Galien augmente encore incidemment l'infériorité de la formule du *Codex*. En effet, l'huile d'amandes douces, ayant une couleur jaune assez prononcée, donne un

---

(1) Je crois que dans le cérat destiné à panser les plaies dartreuses et les brûlures, l'eau de chaux remplacerait avec beaucoup d'avantage l'eau de rose. La légère couche de carbonate de chaux qui recouvrirait la plaie défendrait d'ailleurs fort utilement celle-ci du contact de l'air.

cérat qui atteint difficilement une grande blancheur. Pour parer à cet inconvénient, quelques pharmaciens remplacent l'huile d'amandes douces par l'huile de sésame, par l'huile d'olive, et ces huiles devenant plus blanches à proportion qu'elles vieillissent, c'est à ces huiles vieillies et plus ou moins rances que la préférence est accordée.

D'autres pharmaciens, au lieu de faire fondre la cire dans l'huile d'olive à une douce température, font chauffer cette dernière au point de la faire fumer abondamment.

Le cérat ainsi préparé est infiniment plus blanc (1), mais cette blancheur est acquise au détriment des qualités du cérat. L'adoption de la cire jaune empêcherait toutes les manœuvres blâmables que je viens de citer. Le cérat qui en résulterait étant naturellement jaune, le pharmacien emploierait sans difficulté l'huile d'amandes douces, ou tout au moins l'huile d'olive récente, sans s'inquiéter de leur teinte jaunâtre. Il serait d'ailleurs plus aisé de se procurer de la cire jaune pure que de la cire blanche offrant ce même degré de pureté.

Mais, quelque fondée que me paraisse mon opinion, il ne m'appartient nullement de changer l'état actuel des choses ; je n'ai pas des prétentions si déplacées : c'est aux rédacteurs du nouveau *Codex*, dont la publication ne peut pas tarder longtemps, à apprécier mes réflexions et à les adopter s'ils les jugent dignes de leur approbation. (*J. de méd. et ph. de Toulouse.*)

TOXICOLOGIE. — FORMULES.

LAVEMENT DE CAMPHRE (EFFETS TOXIQUES).

Les auteurs de matière médicale qui nous ont précédé prescrivaient le camphre en lavement à la dose de 4 à 8 grammes. Dans mon formulaire magistral, j'ai réduit cette dose à 4 grammes. MM. Trousseau et Pidoux ont adopté la même posologie. Dans quelques circonstances, cette dose peut causer des accidents. Je m'empresse de reproduire un article de M. Aran consigné dans le dernier numéro du *Bulletin de thérapeutique*.

Mes expériences sur l'action des poisons sur les animaux qui vivent dans l'eau (*Recherches sur la végétation appliquée à l'agriculture*, pag. 29) montrent combien l'absorption des essences peut être dangereuse. Si l'on a administré impunément par la bouche ou en lavement des doses élevées de camphre ou d'essence, cela tient uniquement à ce que ces doses élevées n'ont pas été *absorbées*, mais cette absorption peut avoir lieu. Il faut donc, sauf indication très pressante, être extrêmement réservé pour conseiller les doses de ces médicaments dont mes recherches établissent la puissante action toxique.

« J'avais dernièrement, dit M. Aran, dans le service dont je suis chargé à l'hôpital Necker, en remplacement de M. le docteur Hervez de Chégoin, une malade âgée de vingt-sept ans, la nommée Charron (Adrienne), do-

(1) Quelque étrange que paraisse cette assertion, elle est de la plus grande exactitude.

mestique. Cette jeune femme, grêle, délicate, chlorotique, avec toutes les apparences du tempérament nerveux, offrait réunis les symptômes les plus variés et les plus complexes de l'état nerveux : c'étaient des douleurs variables, erratiques, sous forme névralgique dans divers points du corps ; des étouffements, des douleurs dans les reins, des accidents dyspeptiques, des battements de cœur, etc., etc., sans qu'il y eût jamais eu chez elle d'accidents hystériformes ou épileptiformes. Après avoir longtemps employé avec des succès momentanés les toniques, les ferrugineux, les antispasmodiques, tels que la valériane et l'assa fœtida, je songeai à l'emploi du camphre, et je lui prescrivis, le 4 juillet dernier, un quart de lavement de camphre avec 4 grammes de cette substance, un jaune d'œuf et 125 grammes d'eau. (Sur ce point, je m'éloignai de la formule habituelle qui porte 1000 grammes d'eau.)

Deux minutes ne s'étaient pas écoulées, que la malade se plaignait à ses voisines d'une sensation de défaillance et de mort prochaine, en même temps qu'elle accusait une vive douleur dans le ventre. Presque immédiatement après, on la vit perdre connaissance, et elle fut prise d'un accès convulsif, avec torsion des membres, renversement de la tête en arrière, coloration violacée de la face, écume à la bouche. Cet accès convulsif dura environ douze minutes, et ce fut seulement vingt minutes après que la malade eut pris le lavement, qu'on vint m'avertir de ce qui se passait. Elle était encore sans connaissance, la face cyanosée, la tête renversée en arrière, les yeux entr'ouverts, fixes, les pupilles roulées sous les paupières, les membres tordus et immobiles dans l'extension; une écume blanche abondante couvrait la bouche ; le pouls était à 76 à 80, d'une petitesse extrême ; les extrémités froides, livides ; la respiration paraît suspendue. Je mis l'oreille sur la région du cœur, et j'entendis très nettement les battements. De l'eau jetée à la figure lui rendit la connaissance ; elle se releva sur son lit, mais pour accuser dans le ventre une douleur qui ne tarda pas à disparaître, et une sensation de suffocation qui ne cessa pas pendant plusieurs heures. Des frictions stimulantes furent faites sur les membres avec un liniment ammoniacal ; un lavement purgatif fut administré, et l'on fit prendre à la malade, toutes les cinq minutes, une gorgée d'une infusion de café noir.

Dix minutes après, on revint me chercher : la malade avait rendu une partie de son lavement de camphre ; mais les accidents ne disparaissaient pas ; l'anxiété respiratoire semblait même avoir fait des progrès, et la malade vomissait le café qu'on lui faisait prendre. J'accourus auprès d'elle, et je la trouvai dans un état d'angoisse impossible à décrire, arrachant ce qu'elle avait sur la poitrine pour se donner de l'air, criant : *j'étouffe*, et disant qu'elle allait mourir ; le pouls semblait s'être affaibli ; la face et les extrémités étaient froides comme du marbre. Des sinapismes arrosés d'ammoniaque liquide furent appliqués sur les membres et sur la poitrine ; on continua le café ; et pour combattre, s'il était possible, cette dyspnée effrayante, je fis faire pendant vingt minutes des irrigations d'eau froide sur la tête, la malade ayant été préalablement placée sur un lit de sangles. Ces irrigations eurent pour effet bien évident de calmer la difficulté de respirer ; et la malade, qui s'agitait auparavant dans tous les sens pour avoir de l'air, commença à rester tranquille sous le filet d'eau, qui tombait lentement sur sa tête. Les cataplasmes sinapisés et l'ammoniaque avaient rougi

fortement la peau; mais la malade ne s'en apercevait nullement et les extrémités comme la face restaient froides, quoique le pouls commençât à se relever notablement.

Une heure ou une heure et demie après le commencement des accidents, la malade fut portée dans un lit bien chaud et couverte d'alèzes chaudes que l'on renouvelait incessamment, et dont elle sentait à peine la chaleur. On continua encore le café qu'on n'avait pas interrompu pendant les affusions, quoique la malade le vomît, comme elle le vomit encore plus tard. Un quart d'heure après le changement de lit, le café fut remplacé par une potion vineuse, avec addition de teinture de cannelle que la malade supporta très bien. A ce moment, nous pûmes constater que l'haleine avait une odeur de camphre faible, mais appréciable. La chaleur ne tarda pas à reparaître sur le tronc, et même une chaleur vive, âcre; le pouls se releva et devint fréquent (88 à 92); la face et les pieds restaient seuls froids; la sensation de suffocation diminua sensiblement, quoique la malade continuât à se plaindre. On continua la potion tonique et l'on donna un lavement de café. Bref, quatre heures après l'ingestion du lavement de camphre, il ne restait d'autres traces de ces graves accidents qu'un état fébrile, avec coloration de la face et chaleur à la peau, et une sensation d'accablement, de prostration, qui était dissipée presque entièrement le lendemain. J'ajouterai que la malade n'a pas semblé avoir éprouvé une aggravation dans son état à la suite de cet empoisonnement, et qu'elle n'est jamais parvenue à se rappeler ce qui lui était arrivé après l'administration du lavement; elle est sortie depuis quelques jours pour aller passer quelque temps à la campagne, dans sa famille.

Ce qu'on peut conclure de cette observation, quelque large qu'on veuille faire la part à l'idiosyncrasie, à la susceptibilité de cette malade, c'est évidemment que la dose de camphre qui se trouve conseillée dans les formulaires est beaucoup trop forte. Ce n'est pas, du reste, comme je l'ai dit en commençant, le seul cas d'empoisonnement par le camphre donné en lavement.

M. Orfila a consigné, dans son *Traité de toxicologie*, un fait qui lui a été communiqué par M. Edwards, et dans lequel un lavement contenant seulement 2 grammes de camphre détermina des accidents analogues à ceux éprouvés par ma malade, mais qui ne durèrent qu'une demi-heure. M. Marcel Petiteau a fait connaître un cas analogue, mais par une dose plus forte, 6 grammes en lavement, donnés en deux fois, et avec des accidents plus graves, sans perte de connaissance cependant. M. Bricheteau a cité, dans le sein de la Société des hôpitaux, un cas d'empoisonnement par 4 grammes de camphre donnés en lavement, chez un jeune garçon de quinze ans, par l'illustre Laënnec; et M le professeur Trousseau, un empoisonnement chez une dame, qui lui a donné les plus grandes inquiétudes, par un lavement avec une dose de 10 gouttes seulement d'eau-de-vie camphrée. Enfin, M. Dieu a publié un fait d'empoisonnement par un lavement de 50 centigr. de camphre, donné chez un jeune enfant de deux ans. Dans aucun de ces cas, nous devons le dire, les malades n'ont succombé; mais aussi tous ont été secourus en temps utile, et l'on peut se demander ce qu'ils seraient devenus s'ils eussent été abandonnés à eux-mêmes. Ce qui est certain, ce qu'il ne faut pas perdre de vue, c'est que les médicaments donnés par la voie rectale ont, en général, une activité bien

plus grande que donnés par la bouche, et qu'il faut, par conséquent, se montrer plein de réserve dans l'administration des agents médicamenteux par cette voie.

Un mot encore sur les moyens à employer dans l'empoisonnement par le camphre. Il suffit d'avoir été témoin des accidents occasionnés par ce puissant agent thérapeutique pour comprendre comment l'école italienne en a fait un de ses meilleurs agents hyposthénisants ; mais s'ensuit-il qu'il faille combattre les accidents toxiques par l'opium à haute dose, ainsi que le conseille cette école d'après Hufeland? J'avoue que j'ai reculé devant ce médicament, et j'ai préféré m'en tenir au café noir, qui m'a paru bien réussir, contrairement à l'opinion de Phœbus, qui le considère comme nuisible. Le vin m'a paru aussi d'une grande utilité, et sur ce point tous les auteurs sont unanimes. Mais j'appelle surtout l'attention sur les effets remarquables des affusions froides sur la tête, continuées avec persévérance, moyen recommandé et employé déjà avec avantage dans d'autres empoisonnements par les narcotico-âcres, et, en particulier, dans l'empoisonnement par l'acide hydrocyanique. C'est le moyen qui m'a paru avoir les meilleurs effets pour combattre cette anxiété respiratoire qui est le phénomène prédominant, et le plus effrayant peut-être, des accidents toxiques occasionnés par le camphre.

DISCUSSION A LA SOCIÉTÉ MÉDICALE DES HÔPITAUX SUR LE TRAITEMENT DE LA GALE.

M. *Hardy*. En arrivant à l'hôpital Saint-Louis, j'ai trouvé le traitement de la gale institué de la manière suivante par M. Bazin. Le malade prend un bain à son entrée ; le soir, il est frictionné avec la pommade sulfuro-alcaline de Helmerick. Le deuxième jour, à six heures du matin, un nouveau bain, nouvelle friction générale. Troisième jour, un bain, et le malade est renvoyé guéri. Ce traitement ne compte que 6 insuccès sur 700 malades qui l'ont subi. J'ai tenté quelques essais pour réduire la durée du traitement, qui évidemment n'a d'autre but que de tuer les acarus , et je suis arrivé à ce point de guérir la gale en deux heures. A l'arrivée du malade, je lui fait faire une friction générale d'une demi-heure avec le savon noir. Cette friction a pour but d'enlever la malpropreté qui recouvre le corps et de rompre les sillons. Je fais donner après un bain d'une heure au malade, que l'on frotte pendant toute la durée du bain, pour ramollir l'épiderme et pour achever de détruire les sillons, puis je lui fais faire une friction générale pendant une demi-heure avec la pommade d'Helmerick sur toute la surface du corps. Le malade est guéri après cette friction, qui a tué les acarus. Je ne parle pas des éruptions secondaires, qui disparaissent après quelques bains simples, et qui ne tiennent aucunement à la gale. Sur 400 malades que j'ai traités de la sorte, 4 seulement sont revenus. Sur ces 4, il y avait 2 enfants qui s'étaient mal frottés, et 2 autres avaient pu contracter de nouveau la gale.

Sur les 145 galeux que j'ai traités pendant le mois de juin, j'en ai gardé une douzaine pour que les faits de guérison puissent être parfaitement confirmés.

J'ajouterai que cette rapide guérison permettra de ne pas recevoir dans les hôpitaux les galeux, qui constituent une certaine dépense à l'hôpital

Saint-Louis, et qui seront parfaitement guéris par le traitement externe.

M. *Devergie.* Je ne viens pas contester à M. Bazin le mérite d'avoir abrégé considérablement la durée du traitement de la gale, mais je ferai remarquer que dès l'année 1816, il se présenta à l'Hôtel-Dieu des masses de galeux, et qu'à ce moment Dupuytren employait les frictions sur toute la surface du corps avec le sulfure de potassium. Depuis, ce traitement a subi de singulières oscillations; car on en était arrivé à ne plus faire que des frictions partielles, et à n'enduire de pommades que les mains et les pieds. Je me suis demandé en outre s'il n'était pas, dans certains cas, fâcheux de supprimer aussi brusquement une affection qui intéresse une grande partie de la surface de la peau; car, dans quelques cas, j'ai vu se manifester, à la suite de suppression brusque d'affection de la peau, des congestions pulmonaires, et même des abcès.

M. *Hardy* fait remarquer qu'il a vu quelquefois des furoncles arriver après la gale, mais jamais d'accidents graves.

M. *Requin.* M. Bazin guérit la gale en deux jours. M. Hardy en deux heures; mais depuis très longtemps je guéris cette affection en deux minutes; et cela, par un moyen dont l'invention est due à M. Aubé, par les frictions avec la térébenthine. La friction doit être générale. C'est un moyen que j'emploie depuis fort longtemps, qui m'a toujours réussi, et que je suis bien étonné de ne pas voir au moins rappeler ici.

M. *Hardy*. La térébenthine n'est pas sans inconvénient, et je crois mon moyen excellent, parce qu'il est non seulement insecticide comme la térébenthine, mais parce qu'il a l'avantage d'aller chercher les insectes partout où ils peuvent exister, en rompant les sillons par le bain et les frictions.

M. *Trousseau.* Je comprends fort bien l'utilité qu'il y a de rompre les sillons qui renferment des acarus; cependant autrefois, par la méthode de Pihorel, on ne faisait des frictions absolument que dans la paume des mains; le traitement durait dix-huit jours, et le malade guérissait par une sorte d'imprégnation sulfureuse. (*Gaz. des hôpitaux.*)

MÉDECINE DU CURÉ DE DEUIL.

On connaît sous ce nom un apozème purgatif et dépuratif qui est assez fréquemment employé par les empiriques parisiens pour combattre les affections de la peau, les maladies qui sont attribuées à la lactation brusquement supprimée. Comme cette recette est assez souvent demandée dans les pharmacies, je crois utile de la consigner ici.

Feuilles de chicorée.	15	gram.
Racine chiendent.	30	—
— patience fraîche	60	—
— guimauve fraîche	30	—
— réglisse fraîche	30	—
— rhapontic	15	—
Sulfate de soude	15	—
Séné.	15	—

Faites bouillir vingt minutes dans trois litres d'eau. On prend cet apozème en trois jours.

Chronique. — M. Gobley, pharmacien, agrégé de l'école de Paris, qui a publié plusieurs travaux de chimie très recommandables, vient d'être nommé chevalier de la Légion-d'Honneur.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

Académie des sciences. — MOYENS D'ASSURER LA COMMUNICATION ENTRE LA FRANCE ET L'ANGLETERRE, AU MOYEN DE LA TRANSMISSION ÉLECTRO-MAGNÉTIQUE, PAR M. CHARLES DUPIN. — Lors de mon retour en France, avant d'arriver à Folkstone, on a présenté dans le salon du convoi de locomotives où j'étais avec le lord-maire, un tronçon du câble qui servira pour établir les communications entre la France et l'Angleterre, dans une longueur d'environ 41 kilomètres.

Dans l'intérieur du câble sont placés quatre fils rectilignes de cuivre d'environ 1 millimètre de diamètre et placés aux quatre sommets d'un carré de 1 centimètre de côté. Ces fils sont au milieu d'un cylindre massif de gutta-percha, en dehors duquel est un entourage hélicoïde continu de fils de fer galvanisé, ayant chacun près de 1 centimètre de diamètre.

Le diamètre du câble, ainsi complété, est à peu près de 5 centimètres.

Ce câble est assez flexible pour être logé dans le fond d'une cale de grand navire. Ce bâtiment s'avancera progressivement de la côte de France vers la côte d'Angleterre, en filant le câble dont nous venons de donner la description. Par son poids, le câble s'enfoncera partout jusqu'au fond de la mer; les agitations du fluide tendront, vu sa pesanteur, à l'enfoncer graduellement dans le sable ou la vase.

Il suffira qu'on protége artificiellement les deux extrémités du câble, depuis chaque côte de France et d'Angleterre jusqu'au point où la profondeur de l'eau permettra de ne plus craindre aucun accident occasionné par des bâtiments qui s'échoueraient ou mouilleraient près de la côte.

Lorsque les autorisations gouvernementales seront obtenues, peu de semaines suffiront pour achever le câble et pour le mettre en place.

Il est inutile de dire que l'action magnétique se transmettra par les quatre fils de cuivre, quoiqu'à la rigueur un seul pût suffire; on multiplie, par ce moyen, les motifs de sécurité. »

SUR LA VALEUR DU CUCUMIS ABYSSINICA, CONTRE LA RAGE, PAR M. RENAULT.— La racine sèche du *Cucumis abyssinica*, administrée à la dose et suivant la méthode prescrite par M. Rochet d'Héricourt, à quatre chiens présentant les symptômes de la rage furieuse confirmée, et à un chien affecté de la rage mue, n'a ni arrêté ni modifié sensiblement la marche de la maladie, et les cinq animaux sont morts. Cependant l'affirmation de M. Rochet d'Héricourt est si positive, et la question a tant de gravité, que je me propose de répéter encore ces essais lorsque les occasions s'en présenteront.

SECOURS A DONNER AUX ASPHYXIÉS (PLUVIEZ). — 1° Mettre le noyé à l'abri du froid; incliner la tête en bas, puis ouvrir la bouche, afin que l'eau qui s'y trouve s'en écoule; tout cela peut se faire en moins de vingt secondes.

2° Employer les insufflations, quand on le peut, en même temps que les pressions alternatives de la poitrine et du bas-ventre; les suspendre toutes deux pendant les inspirations, pour les reprendre aussitôt après. Pour faire

pénétrer l'air, il convient de recourir, non à la canule trachéale, mais à un soufflet dont le tuyau est introduit dans une des narines, l'autre restant libre, ou entre les arcades dentaires. L'air doit circuler librement pour ne pas produire d'emphysème.

3° Favoriser l'absorption de l'eau des vésicules bronchiques, eau qui ne peut disparaître que sur place. Les saignées, en désemplissant le système veineux toujours engorgé dans les asphyxies, pourraient bien être un des plus puissants moyens pour remplir cette indication.

4° Le calorique, sous toutes les formes et sur toutes les parties du corps, est aussi un agent très utile qu'on ne doit jamais négliger.

MELSENS. MODIFICATIONS APPORTÉES A L'ALBUMINE PAR LA PRÉSENCE DES SELS NEUTRES ET PAR DES ACTIONS PUREMENT MÉCANIQUES. — 1° En changeant la constitution physique des liquides albumineux par des additions de sels solubles, on rend l'albumine précipitable par l'acide phosphorique à 3 équivalents d'eau, et par l'acide acétique. Le premier de ces acides redissout le précipité quand on en met un excès. Le précipité formé par l'acide acétique peut souvent se redissoudre dans l'acide phosphorique trihydraté. Un excès d'acide acétique ne redissout pas le précipité.

2° L'albumine du sang ne ressemble pas à la matière coagulable du blanc d'œuf.

3° Les œufs à la neige renferment, outre l'albumine, du tissu *cellulaire artificiel.*

4° Lorsqu'on agite du blanc d'œuf (filtré plusieurs fois), il présente un phénomène analogue à la coagulation de la fibrine par l'agitation du sang : il se transforme en une membrane organisée, qui ne ressemble nullement à la fibrine, mais qui présente l'aspect des séreuses et du tissu cellulaire.

Voici les objections qu'on pourrait faire au sujet de cette coagulation mécanique de l'albumine, et au-devant desquelles je vais dans mon mémoire :

1° On pourrait dire que le coagulum n'est autre chose qu'une véritable mousse. — Le sérum du sang mousse, mais ne donne pas de membranes organisées.

2° On pourrait dire que la dessiccation des parois des vésicules de la mousse formée produit la solidification de l'albumine. — Je sature les gaz par de la vapeur d'eau.

3° On pourrait, enfin, penser à une oxydation due à l'intervention de l'air. — Je fais apparaître les membranes dans l'hydrogène, l'acide carbonique, l'azote et l'air indistinctement.

4° Enfin, on pourrait reporter les effets observés à une influence du gaz. — Je fais un *marteau d'eau* avec 1 volume de blanc d'œuf et 1 volume d'eau. Après la première filtration, je sature le liquide filtré par du sel marin ; je filtre une seconde, une troisième fois, jusqu'à ce que j'obtienne une dissolution PARFAITEMENT limpide. J'ajoute 2 volumes d'eau. Le tout est introduit dans un tube effilé ou un ballon. On fait le vide, on fait bouillir, on ferme à la lampe. Or, la dissolution limpide se trouble après quelques secousses ; la quantité d'albumine solidifiée est en raison du nombre de secousses. On y retrouve de la matière granulée et des fibres de tissu cellulaire, lorsqu'on examine au microscope la matière solide formée.

En résumé, l'albumine dans l'œuf semble se rapprocher de l'état où la fibrine se trouve dans le sang ; ce qui n'est pas le cas pour l'albumine du sérum.

Variétés. — ANECDOTE A PROPOS DU RHUS RADICANS. — Un de nos confrères des plus habiles et des plus spirituels vient de publier dans le *Mémorial artésien* un article que je vais reproduire et qui intéressera les pharmaciens.

« On a acclimaté en France, vers le milieu du siècle dernier, une plante originaire de l'Amérique septentrionale, que les botanistes appellent *rhus radicans* ou *toxicodendron*. Cette plante forme aujourd'hui, en automne, un des beaux ornements de nos jardins.

» A peine le *rhus toxicodendron*, dont le nom indique assez les qualités vénéneuses, fut-il naturalisé en Europe, que la médecine chercha à en tirer parti. Tels sont les poisons que nous fournit la nature : instruments de destruction entre les mains du crime, ils deviennent dans les mains de la science des armes puissantes pour combattre les maux de l'humanité.

» En Angleterre, en Hollande, en Allemagne, en Italie, on expérimenta avec la plante nouvelle. Les uns lui reconnurent de merveilleuses propriétés curatives d'une foule de maladies, les autres trouvèrent qu'elle ne possédait aucune vertu thérapeutique. Tandis que l'Allemagne, cette terre classique des rêveries et de la choucroute, soutenait que le *rhus toxicodendron* était une malédiction de l'enfer, la Faculté de Madrid le proclamait un bienfait du ciel.

» Ainsi l'a voulu l'oracle d'Épidaure : toujours il se rencontrera sur le parvis du temple d'Esculape un Hippocrate qui dira *oui*, et un Galien qui dira *non*... ce qui est peu consolant pour l'humanité souffrante.

» Quoi qu'il en soit de la divergence des opinions à l'endroit du *rhus toxicodendron*, on ne continua pas moins de faire avec cette plante toutes sortes d'épreuves.

» Le *Journal de physique* de 1782 publia le résultat de ces expériences et réhabilita en quelque sorte le *rhus toxicodendron* que des esprits timides considéraient plutôt comme un poison dangereux que comme un médicament utile. Le médecin allemand Cloditsch, qui s'était posé d'abord en ennemi juré de la plante, confessa qu'il avait eu tort d'en demander la proscription, et, dans un mémoire plein de science, éleva le *rhus toxicodendron* au rang des agents médicaux les plus actifs et les plus précieux.

» Mais, va me demander le lecteur, qu'a donc de commun le *rhus toxicodendron* avec le titre de cet article ?

» Que le lecteur me prête un peu de patience et veuille bien considérer ce qui précède comme le prologue indispensable de ce qui suit.

» C'était en 1793... La France nouvelle, après avoir jeté à la voirie les prestiges de la France ancienne, en était arrivée à décréter, avec la loi des suspects, le culte de la Raison qu'elle avait mis aux lieu et place du culte catholique. Le régime de la terreur se dressait alors de toute la hauteur de son œuvre.

» En ce temps-là, il y avait à Valenciennes, département du Nord, un homme non moins habile médecin que naturaliste savant : c'était André Dufresnoy, qui avait doté sa ville natale d'un cours de botanique dont il était le démonstrateur.

» Dufresnoy n'avait pas embrassé avec chaleur le parti de la révolution ; mais en revanche il partageait son temps entre l'exercice de sa profession, la culture des plantes utiles et la recherche des remèdes nouveaux.

» Le *rhus toxicodendron* lui avait paru appelé à jouer un grand rôle en

médecine. Après avoir obtenu avec cette plante la cure de plusieurs paralytiques, et s'être livré à une suite d'observations sur les propriétés dont elle était douée, il chercha à en répandre l'usage. Ayant à cet effet acheté de ses deniers un certain nombre de boutures de *rhus toxicodendron*, il les planta dans son jardin et en donna une partie à un médecin de Cambrai, en lui indiquant le mode de culture à suivre pour en assurer la réussite.

» Dans ces entrefaites, pendant que s'agitaient en France des factions tour à tour victorieuses et vaincues, et que le sang des victimes de la terreur inondait toutes les villes, la coalition étrangère faisait des progrès et investissait nos frontières. Pour faire face à ces nombreux assaillants la Convention avait ordonné la levée en masse de tous les jeunes gens de dix-huit à vingt-cinq ans. A la suite de ce recrutement forcé, on mit en réquisition, pour le service des hôpitaux de la République, un grand nombre de médecins.

» Dufresnoy reçut une commission pour l'hôpital de Saint-Omer et se rendit dans cette ville, où, pendant plusieurs mois, il remplit avec zèle et philanthropie les fonctions qui lui avaient été dévolues.

» Le médecin de Valenciennes avait abandonné sa nombreuse clientèle, et en même temps la culture du précieux végétal vers lequel si heureusement déjà il avait tourné ses études. Ce dernier sacrifice le préoccupait vivement.— Mes malades, disait-il souvent, ont trouvé d'autres médecins pour se faire soigner, mais je crains bien que mes pauvres *rhus radicans* n'aient trouvé personne capable de leur *donner des soins*.

» Cette prévision se réalisa. Un jour de messidor an II (juin 1794), André Dufresnoy apprit que la plupart des malades qu'il avait laissés dans leurs lits étaient guéris, et que tous les *rhus* qu'il avait plantés dans son jardin étaient morts.

» Ce fut pour lui un coup de foudre. Cependant un rayon d'espoir se fit jour au milieu de cette calamité; Dufresnoy se berça de la douce consolation de penser que les plantes qu'il avait données au médecin de Cambrai n'avaient pas éprouvé le même sort; il écrivit en conséquence à son ami.

» Plusieurs jours s'étaient écoulés, et Dufresnoy n'avait point reçu de réponse du médecin de Cambrai, quand un beau matin un des membres du comité de surveillance se présenta à lui, accompagné de deux gendarmes: — Au nom de la République française, une et indivisible, lui dit-il, je te remets entre les mains de la force armée. Et en même temps il lui exhiba un mandat d'arrêt décerné par Joseph Lebon.

» Le médecin, qui s'était toujours mêlé de la santé de ses malades, et jamais des affaires du gouvernement, resta stupéfait d'une pareille injonction, et demanda avec candeur de quel crime il était coupable... — Ma mission est de t'arrêter, lui répondit brutalement l'agent; le tribunal révolutionnaire fera le reste...

» Quelques minutes après, Dufresnoy était incarcéré à la prison de la ville, et le soir même, on l'expédiait à Arras sous bonne escorte, en compagnie de plusieurs autres victimes de cette horrible époque.

» On sait ce qui se passait alors au chef-lieu du département du Pas-de-Calais, quels sont les drames sanglants que jouaient chaque jour sur la place publique de cette ville Lebon et les autres sicaires de la terreur.

» Dufresnoy, écroué dans la prison d'Arras, cherchait en vain ce qu'on pouvait lui reprocher. Tout ce qu'il apprit le soir même de son arrivée,

c'est que le citoyen ***, médecin de Cambrai, à qui il avait écrit, était prisonnier comme lui dans le même lieu. Ayant cherché à le voir, le geôlier lui en favorisa les moyens. Là il apprit de son compagnon d'infortune que la lettre qu'il lui avait écrite n'était point parvenue à sa destination, et que lui-même, le médecin de Cambrai, ne connaissait pas les motifs qui avaient provoqué son arrestation.

» Dufresnoy et *** étaient à se perdre en conjectures sur les causes de l'acte arbitraire dont ils étaient les victimes, quand un agent du tribunal révolutionnaire appela au guichet les nouveaux arrivés.

» Le tour de Dufresnoy étant venu, il se présenta. — Tu ne dois pas être seul, lui dit l'agent. Et après avoir jeté un coup d'œil sur les paperasses que tenait son secrétaire, il se fit amener le médecin de Cambrai.

» — Vous êtes accusés, leur dit-il, d'entretenir des intelligences avec les puissances étrangères et de conspirer ensemble contre la République.

» Dufresnoy et *** se regardèrent surpris, atterrés qu'ils se trouvaient d'une accusation qui, pour eux, n'avait pas l'ombre d'un fondement. Ils protestèrent du mieux qu'ils le purent faire contre ce qu'on leur reprochait.

» L'agent reprenait bientôt : — Vos dénégations, dit-il, sont inutiles en présence des preuves matérielles de l'accusation. Puis il fouilla au dossier et en retira la pièce suivante dont il donna lecture :

« Le tribunal révolutionnaire, après avoir pris connaissance d'une lettre
» adressée par Dufresnoy, médecin de l'hôpital de Saint-Omer, à ***,
» médecin à Cambrai, laquelle a heureusement été interceptée par les
» patriotes composant le comité de surveillance, déclare lesdits Dufresnoy
» et *** prévenus d'attentat contre la République, les décrète d'accusation,
» et ordonne qu'ils seront sans retard arrêtés à la diligence des agents de
» la force publique, pour être ultérieurement jugés par le tribunal révolu-
» tionnaire. »

» A la lecture de cette pièce, pour lui énigmatique, le médecin de Cambrai tomba dans l'abattement le plus profond ; il balbutia quelques paroles, mais sa voix expira sur ses lèvres.

» Dufresnoy avait gardé plus de sang-froid. — Mais, citoyen, dit-il avec énergie, la lettre que j'ai écrite à *** ne renferme rien qui justifie le décret d'accusation.

» — Vous êtes deux misérables ! répliqua l'agent ; cette lettre prouve que vous êtes en relation avec les étrangers. Nierez-vous votre crime contre l'évidence ? Et en prononçant ces mots, il tira du dossier la lettre suivante, et la lut d'un ton d'indignation :

« Morin-la-Montagne (c'est le nom qu'avait pris Saint-Omer),
» ce 25 messidor an III.

» Citoyen ***, médecin à Cambrai,

» Je t'écris ces quelques mots pour que tu me donnes des nouvelles de
» nos chers rhus à qui tu portes autant d'affection que moi ; il me tarde
» de savoir s'ils parviendront à bon port pour le bien de l'humanité... »

» Dufresnoy, malgré la dangereuse position où il se trouvait, ne put se défendre d'un mouvement bien naturel ; il partit d'un grand éclat de rire.

» — Tu ne riras pas longtemps ! lui dit l'agent en colère.

» — Mais, citoyen, permets que je t'explique...

» — Tu t'expliqueras devant le tribunal révolutionnaire, lui répliqua l'agent; et il disparut.

» Le médecin de Cambrai, revenu à lui-même, comprit seulement alors le motif de son arrestation. A cette époque, le bruit courait que l'impératrice de Russie voulait se joindre aux puissances coalisées. Dufresnoy avait demandé à *** des nouvelles de *ses chers rhus*; il n'en fallait pas davantage pour que le tribunal révolutionnaire, qui n'était pas tenu de savoir l'orthographe, soupçonnât les deux médecins d'être d'intelligence avec la Russie, et les envoyât grossir le nombre des victimes qu'entassait chaque jour, dans la prison d'Arras, le pourvoyeur d'échafaud qui régnait en maître absolu dans cette malheureuse cité.

» Le lendemain, Dufresnoy et *** écrivirent à Joseph Lebon; et en le priant de faire prendre à Cambrai des renseignements nécessaires, ils lui expliquèrent que les *chers rhus*, dont faisait mention la lettre interceptée, n'étaient pas des soldats armés contre la France, mais des plantes qu'ils avaient employées avec succès dans plusieurs maladies, et dont ils cherchaient à propager la culture pour le bien de l'humanité souffrante.

» Le proconsul artésien ne tint aucun compte de cette explication, et désigna le jour où les deux médecins seraient jugés par le tribunal révolutionnaire. Mais heureusement, tandis que la province, livrée au parti le plus fort, souffrait de toutes sortes d'excès, la Convention, déchirée par l'ambition et la rivalité de ses membres, préparait une contre-révolution. Elle éclata bientôt dans la journée du 9 thermidor qui vit s'anéantir, avec le régime de la terreur, la tyrannie qui couvrait la France de meurtres et de ruines.

» Les deux médecins furent rendus à la liberté. Dufresnoy continua ses études sur le *rhus-radicans*, et plus tard, en l'an VII, il publia un important ouvrage sur les vertus de cette plante qui avait failli lui faire couper la tête. » J. DERHEIMS.

A chaque phase de nos tourmentes révolutionnaires, on pourrait citer quelque trait analogue. Dans les funestes journées de juin, un des poëtes les plus populaires, et certes l'homme du monde le plus inoffensif, fut arrêté parce que, retenu au lit par une maladie du cœur, il n'avait point paru dans les rangs de la garde nationale, et sans l'intervention de son confrère en poésie le plus illustre, il courait les plus grands risques d'être transporté. BOUCHARDAT.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LA HAUTE-VIENNE. — Les médecins et les pharmaciens de Limoges se sont récemment constitués en Société, dans le but de s'occuper en commun de questions scientifiques et et d'intérêts professionnels. Ils ont composé leur bureau de MM. THIBAUT, *président;* TUILIER, *vice-président;* DUBOYS père, *trésorier-archiviste;* BARDINET, *secrétaire;* Aug. DUBOYS, *vice-secrétaire.* Ils ont donné à leur réunion le titre de *Société de médecine et de pharmacie* de la Haute Vienne, parce qu'ils désirent vivement et qu'ils espèrent réunir dans une commune action tous leurs confrères du département.

Sur tous les points de la France, le corps médical a compris qu'organisé en associations, il pourrait plus activement propager dans son sein les progrès de la science, plus énergiquement protéger au dehors les *intérêts de profession*.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

OCTOBRE 1851.

CHIMIE ET PHARMACIE.

NOTE SUR LA PRÉPARATION D'UNE HUILE DESTINÉE A REMPLACER L'HUILE DE FOIE DE MORUE, PAR M. DESCHAMPS (D'AVALLON), PHARMACIEN DE LA MAISON DE SANTÉ DE CHARENTON.

L'action que l'huile de foie de morue exerce sur certaines affections étant généralement attribuée à l'iode que cette huile contient, j'ai pensé que l'on pourrait peut-être la remplacer avec avantage par une huile iodée facile à préparer, à doser et à administrer, si le principe aromatique de l'huile de foie de morue ne contribue pas à son efficacité ou ne représente pas le principe qui rétablit, dans certains cas, l'équilibre des fonctions vitales.

Si je présente à l'Académie un médicament destiné à remplacer une préparation généralement employée, sans l'appuyer d'expériences qui confirment mes prévisions, c'est parce que les pharmaciens doivent préparer les médicaments et laisser aux médecins le soin d'étudier leurs propriétés thérapeutiques, et parce que je suis persuadé que, préparé par tous les pharmaciens, et essayé par tous les médecins, son utilité sera plus promptement reconnue, car il constitue bien certainement un agent thérapeutique très précieux, puisqu'il contient de l'iode à l'état le plus propre à l'assimilation, et puisqu'il est possible d'en augmenter ou d'en diminuer à volonté l'énergie dans certaines limites.

A. Lorsqu'on met 1/10 d'iode en contact avec de l'huile d'amande (1), à la température ordinaire, et qu'on agite souvent, l'huile dissout l'iode en se colorant en rouge, et la couleur devient de plus en plus foncée jusqu'à ce qu'elle soit noire.

B. Si l'on fait le même mélange en ajoutant 10 pour 100 d'eau, l'huile se colore en rouge et devient incolore après un temps très long.

C. Si l'on fait intervenir l'alcool, les réactions sont plus promptes; car en fractionnant de l'acoolé d'iode, on peut en dix-huit jours, avec 100 grammes d'huile d'amande, décolorer 12 grammes de teinture d'iode, représentant 1 gramme d'iode.

(1) L'huile d'olive est plus facilement altérée par l'iode que l'huile d'amande.

Si l'on chauffe ces mélanges, la réaction est beaucoup plus prompte, car il ne faut que quelques heures pour qu'elle soit achevée.

D. En employant 10 grammes d'iode, 100 grammes d'huile d'amande, et la chaleur du bain-marie, l'huile se colore promptement en noir.

E. Si l'on emploie une partie d'iode et 4 parties d'huile, l'huile est profondément altérée.

F. Si l'on emploie une partie d'iode et 2 parties d'huile, l'huile est plus profondément altérée, car elle perd sa fluidité et acquiert une apparence grenue.

G. En distillant un mélange de 100 grammes d'huile d'amande et de 24 grammes de teinture d'iode représentant 2 grammes d'iode, les premières gouttes d'alcool qui passent à la distillation ne sont que très peu colorées, et l'huile est incolore si l'on a mis une feuille de platine dans la cornue. Dans le cas contraire, l'huile est colorée même en remplaçant le platine par de petits cailloux.

D'après ces considérations préliminaires, il est facile de comprendre qu'il est possible de préparer de l'huile iodée médicinale, en faisant agir à froid et à chaud de la teinture d'iode sur de l'huile d'amande, ou bien en chauffant au bain-marie de l'iode et de l'huile d'amande.

Préparation de l'huile iodée médicinale incolore.

Pr. Huile d'amande. . . . . . 100 gram. (1).
Teinture d'iode au 11°. . . 24 — représentant 2 gram. d'iode.

Versez ce mélange dans une cornue (2), introduisez une feuille de platine roulée, et distillez avec précaution jusqu'à ce que l'huile soit entièrement décolorée. Retirez l'huile de la cornue, lavez-la avec de l'eau distillée contenant 2 grammes de bicarbonate de soude par 1,000 grammes d'eau, puis avec de l'eau simple pour enlever l'excès d'alcali (3). Filtrez-la dans un flacon, ajoutez 2 grammes d'amidon, agitez, chauffez au bain-marie pendant une heure, laissez refroidir, filtrez et conservez dans des flacons. Cette huile se conserve très longtemps lorsqu'elle n'est pas exposée au contact de l'air.

1 gramme de cette huile représente 0gr,0052 d'iode et 12 grammes contiennent autant d'iode que 1 litre d'huile de foie de morue.

L'huile C contient 0gr,001 d'iode par gramme, ou bien 110 grammes de cette huile représentent autant d'iode que 1 litre d'huile de foie de morue.

Préparation de l'huile médicinale iodée colorée.

Pr. Iode. . . . . 10 gram.
Huile d'amande. . . . . 100 —

Pesez dans un ballon ou dans un flacon, chauffez au bain-marie pendant quelques heures, agitez de temps en temps pour que l'iode ne réagisse

(1) Je n'ai jamais opéré avec plus de 400 grammes d'huile.

(2) Ou dans un ballon : il est nécessaire, pour opérer facilement, que le liquide ne dépasse pas le plus grand diamètre du ballon, etc.

(3) Quelquefois l'huile s'émulsionne quand on la lave avec de l'eau. Lorsque cela arrive, il faut faire bouillir de l'eau dans un vase étamé, verser l'huile émulsionnée, faire bouillir un peu, décanter, etc.

pas très fortement sur une partie de l'huile ; laissez-la refroidir, lavez-la avec de l'alcool pour enlever l'iode qui n'est pas combiné et l'huile devenue soluble(1) ; lavez-la avec de l'eau alcaline, puis avec de l'eau, filtrez-la, etc.

1 gramme de cette huile représente $0^{gr},081$ d'iode, et 2 grammes contiennent plus d'iode que 1 litre d'huile de foie de morue.

Les phénomènes chimiques qui se manifestent dans ces opérations sont extrêmement remarquables, car on peut observer que, sous l'influence conductrice du platine, 2 grammes d'iode se combinent avec 100 grammes d'huile d'amande sans la colorer ; que pendant cette réaction le platine n'est nullement altéré par l'iode, ne change pas d'aspect, n'augmente pas et ne diminue pas de poids, même après un grand nombre d'expériences ; que lorsqu'on chauffe l'huile et l'iode, sans intermède, au bain-marie, il ne se volatilise pas d'iode ; que l'huile se colore en noir et acquiert une odeur d'iode et d'huile à brûler ; qu'il se condense une petite quantité d'eau dans le col du ballon ; que l'huile devient acide ; qu'elle cède à l'eau quand on la lave de l'acide iodhydrique ; que l'alcool enlève l'iode qui n'a point été combiné ; qu'il dissout en même temps un principe aromatique iodé et une certaine quantité d'huile ; que l'éther enlève à l'huile iodée F tous les principes huileux et laisse une matière noire élastique qui représente probablement l'oxyde de lypile de l'huile ; que lorsqu'on distille l'alcool qui a servi à laver les huiles iodées, on obtient de l'alcool dont l'odeur rappelle alors celle du raifort ; que l'alcool se colore plus ou moins promptement en jaune ; que la potasse le décolore ; que le principe odorant peut être concentré sous un petit volume ; que l'alcool retient, même après plusieurs distillations sur de la potasse, un principe iodé ; que lorsqu'on cherche à extraire de la glycérine et des acides oléique et margarique, on obtient de la glycérine et des acides iodés ; que la glycérine a une réaction acide ; que la quantité de glycérine que l'on obtient dépend de la quantité d'iode employée pour ioder l'huile ; que l'huile E produit peu de glycérine ; et que l'huile F n'en produit pas, parce que, pendant l'action de l'iode sur l'huile, l'oxyde de lypile est assez modifié pour se séparer et perdre en se combinant à l'iode la propriété de donner naissance à de la glycérine lorsqu'on soumet cette huile à l'action de l'eau et de l'oxyde plombique.

Afin de vérifier cette hypothèse, j'ai fait des mélanges d'une partie d'iode et de 2 parties d'acide oléique, et d'une partie d'iode et de 2 parties de glycérine ; je les ai chauffés au bain-marie pendant plusieurs heures, et j'ai reconnu que l'acide oléique se combine avec l'iode, s'épaissit beaucoup et reste entièrement soluble ; que la glycérine dissout un peu d'iode et n'est nullement altérée à cette température ; que l'action de l'iode sur l'acide oléique prouve que la matière noire obtenue dans la préparation de l'huile F n'est pas due à l'altération de l'acide oléique ; et que l'action de l'iode sur la glycérine ne paraît pas propre à soutenir l'hypothèse que je propose pour rendre compte de l'altération de l'huile, puisqu'elle n'est pas modifiée dans cette circonstance ; mais la différence qui existe entre la composition de la glycérine et celle de l'oxyde de lypile est assez grande pour qu'on puisse comprendre que la glycérine isolée peut très bien ne pas

(1) L'alcool peut, après avoir été distillé, servir plusieurs fois à la préparation de cette huile.

être modifiée par l'iode, tandis que l'oxyde de lypile est altéré, et que la non altérabilité de la glycérine isolée ne prouve pas que l'oxyde de lypile ne puisse pas être modifié, car il n'y a dans l'huile que l'oxyde de lypile qui puisse s'altérer, puisque les acides oléique et margarique n'éprouvent pas, lorsqu'on les chauffe isolément avec de l'iode, la même modification que l'huile.

Il était nécessaire, malgré cela, pour résoudre définitivement cette question, d'isoler les différents produits, de les analyser et de comparer leur composition à celle des produits semblables isolés d'une huile non iodée; mais malheureusement je n'ai pas encore pu, depuis deux ans que je m'occupe de ce travail, parvenir à les isoler et à les purifier tous, de manière à être persuadé qu'ils ne représentent pas des mélanges, et je ne me détermine à soumettre à l'Académie la première partie de ce travail que parce que je ne pense pas pouvoir obtenir promptement la solution de ce problème.

Les conclusions qui peuvent être déduites des faits sommairement exposés dans cette note sont que les huiles iodées, convenablement lavées, peuvent être considérées comme des médicaments, capables de rendre de grands services, et peuvent permettre aux médecins d'administrer l'iode aux malades en toute sécurité, puisque l'iode devient réellement une partie intégrante de l'huile iodée, car il est impossible de reconnaître sa présence dans l'huile sans la décomposer;

Qu'en mélangeant un poids quelconque d'huile iodée avec de l'huile d'olive, etc., on peut préparer une huile analogue à l'huile de foie de morue ou une huile plus active;

Que la prescription de l'huile iodée ne présente aucune difficulté, puisque le médecin peut toujours connaître la quantité d'iode qu'il administre à son malade, et puisqu'il n'a pas besoin de tenir compte de la répugnance que celui-ci peut avoir pour cette huile, car elle est inodore;

Qu'on peut faire prendre ces huiles en les mélangeant avec des sirops pour former des mixtures ou les administrer sous la forme de looch, etc., et en préparer des cérats, etc., etc.;

Et que le pharmacien doit, après chaque opération, analyser un peu d'huile pour connaître la proportion d'iode qu'elle contient, parce que l'iode peut varier suivant le soin que l'opérateur a mis à sa préparation.

FORMULE DE L'HUILE IODÉE DE M. PERSONNE.

(*Extrait du rapport de M. Guibourt*).

Faire dissoudre 5 grammes d'iode dans un kilogramme d'huile douce d'amande, puis injecter dans le liquide un courant de vapeur d'eau jusqu'à complète décoloration. Cela fait, on ajoute de nouveau 5 grammes d'iode, et l'on continue le courant de vapeur pour obtenir, comme la première fois, une décoloration complète. Il est encore préférable de n'ajouter la seconde moitié de l'iode que par fraction, pour éviter que le produit reste coloré par suite de l'action de l'iode sur d'autres principes qui accompagnent l'huile.

En gérant de cette manière, on n'aperçoit pas trace de vapeur d'iode en indiquant la déperdition. L'eau qui se condense possède une réaction

fortement acide, due à l'acide iodhydrique. On la décante d'abord, puis on lave l'huile avec un faible soluté de bicarbonate de potasse ou de soude, jusqu'à ce que toute réaction acide ait disparu ; enfin, on laisse déposer et on la filtre au papier.

On pourrait, en ajoutant successivement de nouvelles doses fractionnées d'iode, en introduire dans l'huile une quantité double et même davantage; mais quelques précautions que l'on prenne alors, il est difficile de ne pas obtenir un produit fortement coloré.

MOYENS DE RECONNAÎTRE LA RÉSINE DE JALAP, LA RÉSINE DE GAÏAC ET LA COLOPHANE DANS LA RÉSINE DE SCAMMONÉE, PAR M. THOREL, PHARMACIEN A AVALLON.

En émettant précédemment l'opinion que la scammonée ne devrait être employée dans la thérapeutique qu'à l'état de résine, j'ai bien entendu que cette résine ne serait préparée que par le pharmacien lui-même, et pour les besoins de son officine.

Toutefois, dans le cas où il y aurait impossibilité matérielle de la faire, et, par suite, obligation de prendre la résine de scammonée dans le commerce, il est nécessaire qu'on soit à même de reconnaître la pureté de cette résine.

Pour que la fraude puisse passer inaperçue, il faut que la substance ajoutée s'y trouve en très petite quantité, ou bien qu'elle possède à peu près le même mode d'action. Dans ce dernier cas, ce pourrait être la résine de jalap, comme étant moins chère et presque aussi active qui aurait été employée à la falsification ; elle n'en serait pas moins condamnable, puisque la substitution d'une chose à une autre est toujours un acte de mauvaise foi, et plus blâmable encore, lorsqu'il s'agit de médicaments.

Je propose, pour reconnaître cette fraude, un moyen basé, d'une part, sur l'insolubilité absolue de la résine de jalap dans l'éther sulfurique rectifié, et, d'autre part, sur la solubilité en toute proportion de la résine de scammonée dans ce même liquide.

D'autres falsifications plus coupables pourraient être essayées, soit par l'addition de la résine de gaïac, soit par la colophane ou par d'autres substances inertes.

La résine de gaïac serait facilement découverte en se servant de la solution gommeuse que j'ai indiquée comme un des plus sûrs réactifs (*Répertoire de pharmacie*, t. IV, année 1848), ou encore par l'emploi du gaz nitreux ou du chlorure mercurique.

Plusieurs réactifs peuvent déceler la présence de la colophane ou de la poix résine dans la résine de scammonée. D'abord l'essence de térébenthine qui dissout, à la température ordinaire, la colophane, et qui laisse à peu près intacte la résine de scammonée.

Mais le réactif le plus sûr, à cet effet, est l'acide sulfurique ; il possède la propriété de dissoudre plusieurs résines, en modifiant plus ou moins leur composition. Si l'on verse un peu de cet acide sur de la colophane, il se manifeste immédiatement, et, au simple contact, une couleur rouge très intense ; le même acide versé sur la résine de scammonée pure ne produit au contraire aucun changement immédiat ; ce n'est qu'au bout de quelques minutes et au contact de l'air qu'elle se colore, mais faiblement et d'une

couleur lie de vin ; tandis que, dans le premier cas, la couleur est d'un rouge écarlate très foncé.

On reconnaîtra par ce moyen un vingtième de colophane dans la résine de scammonée ; il suffira pour cela de verser, sur 25 ou 30 centigrammes de résine, mise dans un mortier de verre ou de porcelaine, 4 à 5 grammes d'acide sulfurique du commerce et de donner un tour de pilon. Si la résine de scammonée contient de la colophane, le mélange rougira tout de suite au premier contact ; si la résine de scammonée est pure, au contraire, le liquide ne se colorera que plus tard.

Nul doute qu'on ne peut également bien découvrir la falsification de cette même résine par d'autres substances.

REMARQUES SUR PLUSIEURS SIROPS, PAR M. E. MOUCHON, PHARMACIEN A LYON (SUITE).

Sirop de carotte.

En juin de l'année 1842, j'ai pris 9,000 grammes de carottes râpées ; j'en ai extrait le suc, dont le poids s'est élevé à 4,500 grammes, soit à la moitié de celui des racines. Ce suc filtré a été évaporé jusqu'à 28 degrés de concentration, ainsi que je le prescris dans ma Monographie ; mais il était tellement dépourvu de matière sucrée, qu'il ne m'a fourni que 220 grammes de matière extractive épaisse, d'un brun foncé, et très peu saccharine. Il a fallu l'étendre d'une assez grande quantité de sirop de sucre pour lui donner l'aspect et le goût d'un sirop de daucus préparé en temps opportun, c'est-à-dire à la fin de l'automne ou au commencement de l'hiver, avec des carottes de la première année, cette époque étant la seule favorable à la préparation de ce produit, lorsqu'on veut se soumettre au procédé que je conseille dans mon ouvrage.

J'avoue que, bien que je dusse m'attendre à une déception dans une pareille saison, j'espérais arriver à un résultat moins désavantageux ; néanmoins, comme il résulte de ce fait une nouvelle donnée qui vient confirmer celles que nous avions déjà, j'ai dû me consoler facilement de ce mécompte, et cela avec d'autant plus de raison que je n'aurai plus à m'y exposer désormais. Au surplus, il faut reconnaître qu'il y a dans les modifications que subit la carotte, dans ses différentes phases de végétation, quelque chose d'insaisissable qui rend ces données bien incertaines. J'en prends à témoin le fait, que je rapporte dans mon traité, d'un 32ᵉ de produit résultant de la concentration du suc des carottes de la deuxième année ; et je pourrais encore appeler en témoignage d'autres faits qui prouveraient que ces parties végétales fournissent des qualités bien variables de matière sucrée, même lorsqu'elles sont dans les meilleures conditions de l'année, ayant reconnu qu'il s'en faut de beaucoup qu'elles fournissent toujours alors un seizième de sirop.

J'insiste là-dessus sans attacher une grande importance aux propriétés médicales du sirop de carotte ; car si tant est que ce médicament jouisse de quelque efficacité, à coup sûr ce ne peut être qu'autant que les principes actifs s'y trouvent dans un état de concentration analogue à celui que je prescris, et non étendus dans la masse de sucre que réclame le procédé ordinaire. On peut objecter que le sucre ainsi réduit en sirop n'a rien de flatteur pour le palais ; mais l'objection doit tomber en présence d'une

nécessité commandée par l'autorité d'une indication médicale, d'autant plus que ce saccharolé, que l'on peut, au besoin, étendre d'une quantité égale de sirop de sucre, ne peut inspirer quelque dégoût qu'aux personnes très délicates.

Sirop de ciguë aquatique ou phellandre.

Semences de phellandrium aquaticum	125
Eau bouillante	q. s.
Sirop de sucre.	4,000

Procédez à deux infusions successives, pour recueillir à peu près 1,500 grammes d'infusé filtré, que vous ajouterez au sirop, par petites parties, lorsqu'il aura acquis un fort degré de concentration; attendez que la balance n'accuse que 4,000 grammes de saccharolé, et cessez l'opération.

Ce n'est pas trop de deux infusions pour le traitement des semences de phellandrium, une troisième témoignant encore, par la couleur passablement chargée de l'infusé, de l'épuisement incomplet de ces parties végétales.

Un trente-deuxième de base me paraît suffire pour donner à ce sirop l'énergie qu'il doit avoir, surtout lorsqu'on a recours à une seconde infusion, les caractères que présente le second infusé étant presque aussi prononcés que ceux du premier.

J'estime donc que les proportions que j'ai adoptées sont préférables à celles que donne la formule de M. Mialhe. De plus, la seconde infusion, qu'il serait peut-être bien de faire suivre d'une troisième, pour réaliser un épuisement plus complet, permet de compter sur une base à peu près fixe, qui est de 1 gramme pour 32; tandis qu'il est inexact de penser que 30 grammes de sirop de M. Mialhe représentent 3 grammes (un dixième) de semences, lorsqu'il est bien prouvé pour moi qu'une seule infusion, avec les trois parties d'eau bouillante qu'emploie cet honorable confrère, n'épuise pas à moitié ces parties végétales.

La récente communication faite par M. Chatin à l'Académie des sciences témoignant en faveur des plantes d'eau douce, de la phellandre en particulier, semble justifier pleinement les efforts qui ont pour objet de remettre cette précieuse ombellifère en honneur. C'est pour ce motif, et pour satisfaire d'ailleurs aux demandes qui me sont faites depuis quelque temps du sirop de phellandrium, que j'ai cru devoir établir la formule aussi simple que rationnelle que je consigne ici.

Si ce qu'on a écrit en faveur de la phellandrie aquatique est l'expression à peu près exacte de la vérité, une telle formule doit recevoir un bon accueil du public médical, cet agent me paraissant appelé à rendre des services de plus d'un genre dans certaines affections pulmonaires qui ont toujours fait le désespoir de la médecine.

Sirop de deuto-iodure de mercure ou d'iodhydrargyrate de potassium.

Biodure de mercure.	5	gram.
Iodure de potassium	10	—
Eau distillée.	35	—
Sirop de sucre ordinaire.	2,450	—

Triturez ensemble les deux iodures, ajoutez-y l'eau distillée, et filtrez le soluté salin au papier, pour en additionner le sirop froid par mélange intime.

Une forte cuillerée à soupe de ce sirop (30 grammes environ) contient les deux sels à la dose de 5 et 10 centigrammes, tandis que celui de M. Boutigny, mis en usage par M. le docteur Gibert, les représente dans la proportion de 1 et 50.

Il faut, ce me semble, conclure de ceci que le sirop dont je publie la formule mérite mieux sa dénomination que celui de M. Boutigny, qui serait mieux désigné, à mon avis, sous le nom de sirop d'iodure de potassium, en raison de la quantité comparative qu'il contient d'iodure alcalin.

Deux parties de ce sel suffisent pour opérer la solution d'une partie de sel mercurique. Ce dernier existe d'ailleurs dans une proportion telle, que le sirop peut être pris à la dose de 16 ou de 32 grammes, lorsque l'iodure de mercure doit constituer la base d'un traitement mercuriel.

Au surplus, on pourrait supprimer facilement l'iodure de potassium, et se borner à faire dissoudre le sel de mercure dans une quantité suffisante d'alcool, si le soluté devait être associé à du sirop de sucre, aucune influence chimique ne pouvant dénaturer cette base, que certains sirops composés peuvent et doivent décomposer, en l'absence de l'iodure de potassium.

L'iodhydrargyrate de potassium, découvert par Polydore Boullay, de regrettable mémoire, et expérimenté avec un plein succès par le docteur Puche, médecin de l'hôpital du Midi, pourrait également former la base d'un sirop, sans présenter aucune chance de décomposition, ainsi que s'en est assuré M. Lepage, pharmacien distingué de Gisors. Ce composé chimique étant le résultat de la combinaison, à parties égales, d'iodure mercurique et d'iodure potassique, d'après la modification utile proposée par M. Puche, on constituerait un saccharolé à peu près analogue à celui que je viens de formuler.

Sirop de gomme adragante.

C'est en l'année 1829 que je publiai, pour la première fois, la formule du sirop de gomme adragante qui figure, avec de légères modifications, dans le Traité des saccharolés.

La simplicité de cette formule, ses résultats avantageux, tout en elle me semblait devoir appeler les faveurs du public médical sur un produit que je croyais susceptible de rivaliser dignement avec le sirop de gomme arabique, que l'école de Broussais venait de placer si haut dans la faveur publique, à côté de la lancette et de la sangsue ; mais, hélas ! la pauvre formule n'a pas pu subir l'épreuve du *cui bono*, s'il faut en juger par le discrédit qui semble peser sur elle, et son aînée a dû conserver sans partage les honneurs de la vogue.

Cependant, si je ne m'abuse pas, les médecins et les pharmaciens auraient mieux fait de favoriser l'usage de ce nouveau produit et d'une foule d'autres non moins utiles, ne fût-ce que pour satisfaire à ce besoin aussi impérieux que légitime que fait naître une concurrence à la fois par trop injuste, par trop ruineuse, et surtout par trop contraire aux intérêts de l'humanité ; car, qu'on ne s'y trompe pas, cette concurrence illégale, qu'on nous fait de toutes parts avec autant d'audace que d'impunité, compromet encore plus la santé publique qu'elle ne froisse nos intérêts professionnels. Or le sirop de gomme arabique figure non seulement chez le confiseur, le droguiste et l'herboriste, mais aussi dans la boutique du plus modeste

épicier en compagnie des sirops les plus usuels, du fromage, du poivre, du café et des allumettes phosphoriques, tandis que le sirop de gomme adragante, qui ne donnerait aucune prise à cette vente illégale, reste tristement délaissé ou ignoré dans quelques rares officines.

C'est en reconnaissant ce que peut avoir de contraire à nos intérêts un tel délaissement ; c'est en prenant en considération ce qu'il y a de nuisible pour le public dans un tel état de choses, applicable, du reste, à tous les
composés nouveaux, que ne pourraient guère atteindre les empiét[illegible] [illegible]
et que nous délaissons pourtant avec la même insoucian[illegible] plus ou
portant ma pensée sur cette cause permanente [illegible] introduite dans la
moins fâcheuses, plus encore que sur [illegible], que j'ai jugé convenable de.
préparation du sirop de gom[illegible] une place dont il peut ne pas paraître
disposer en faveur de[illegible] ne porte, en effet, que sur la quantité de gomme
digne. Cett[illegible] expérience m'ayant démontré l'utilité d'une réduction qui
à [illegible]er la dose de cette substance à la moitié de celle qui figure dans le Traité, tout en maintenant intacte la quantité d'eau prescrite pour la tuméfaction de la gomme, et en consacrant trois fois vingt-quatre heures au lieu de deux à la formation du mucilage. Voici les proportions que j'adopte :

Gomme adragante.	15 gram.
Eau.	1 kilogr.
Sirop de sucre.	3 —

Le sirop de gomme adragante, ainsi modifié, est suffisamment mucilagineux ; il présente plus d'homogénéité dans ses parties, en raison de la plus grande division de la matière gommeuse en général, et de l'adragantine en particulier : aussi ne peut-on mieux le comparer qu'à un sirop de gomme arabique bien préparé dont on aurait forcé la proportion de l'agent médical.

On peut faire subir cette réduction à quelques sirops d'une nature à peu près analogue. Ainsi le sirop de *fucus crispus*, dont j'ai fourni la formule dans un mémoire spécial, ceux d'escargots, de lichen d'Islande, de gélatine, s'en accommodent très bien. La mousse perlée, les hélices, le lichen, épuisés convenablement, fournissent assez de matière mucilagineuse pour donner à ces saccharolés, réduits à 50 pour 100 de chaque base prescrite dans le Traité, les caractères qui doivent leur être propres. Quant à la gélatine, elle est elle-même d'une nature telle qu'on peut lui appliquer aussi tout ce qui est applicable aux sirops mucilagineux en question, ces quelques produits pouvant tous être confondus avec un égal succès dans une seule et même modification.

NOUVEAU COMPOSÉ D'HUILE VOLATILE DE TÉRÉBENTHINE,

PAR M. A. SOBRERO.

L'huile volatile de térébenthine humide absorbe rapidement l'oxygène sous l'influence de la lumière. Il se forme un composé cristallin dont la composition n'est pas susceptible d'être exprimée par aucune des formules des différents hydrates d'essence de térébenthine qu'on connaît à présent.

Pour obtenir ce corps, on renverse sur l'eau un ballon plein de ce liquide, et l'on y fait passer de l'oxygène jusqu'aux quatre cinquièmes de sa capa-

cité, ensuite on y introduit de l'huile volatile de térébenthine en quantité suffisante pour qu'elle forme une couche d'un demi-centimètre à peu près dans le ballon. On expose l'appareil ainsi disposé à l'action de la lumière directe. Bientôt on voit se former sur la surface interne du ballon qui n'est pas touchée par l'eau un corps cristallin qui prend la forme de petites aiguilles prismatiques dont le volume va sensiblement en croissant, et qui, en quelques jours, prennent la longueur de 1 centimètre et au delà. En même temps, on voit le liquide monter dans le ballon, qui se remplirait si pas … l'attention de disposer l'appareil de manière que l'air puisse y

En dispos… l'absorption se fait.
quantité assez considérab…ns de la manière décrite, on peut obtenir une

Pour détacher et purifier ce corp… cristallin.
lequel ils plongent, et, après avoir laissé … les ballons du bain dans
verse un peu d'alcool qui dissout rapidement les crist… et l'huile, on y
réunies donnent par l'évaporation le corps cristallisé souillé d'hu…lutions
benthine. On le purifie par des cristallisations répétées dans l'alcool et dans l'eau.

Ce corps n'a pas d'odeur; il est soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans l'eau. Sa solution aqueuse bouillante le fournit en prismes longs, disposés en étoiles.

Ce corps se décompose quand on le fait bouillir avec de l'eau légèrement aiguisée par de l'acide sulfurique, et donne un produit volatil ayant une odeur piquante qui rappelle celle de l'huile de térébenthine et du camphre. Ce caractère ne permet pas de le confondre avec l'hydrate de térébenthine de Wiggers, qui, par cette même réaction, donne un corps volatil huileux, doué de l'odeur d'hyacinthe.

La composition de ce corps s'exprime par du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène, dans les rapports en centièmes de : carbone, 70,58 ; hydrogène, 10,58 ; oxygène, 18,84 ; et en équivalents par : carbone, 20 ; hydrogène, 18 ; oxygène, 4. Sa formule serait par conséquent : $C^{20} H^{16} O^2 + 2HO$.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LES ÉTHERS ET LES AMIDES DES ACIDES ORGANIQUES NON VOLATILS, PAR M. P. DEMONDESIR.

Éthers neutres. — Les procédés employés pour l'isolement et la purification des éthers neutres composés peuvent se ramener à trois méthodes générales basées sur les distillations, les lavages à l'eau et les cristallisations. Les corps si nombreux découverts jusqu'à présent dans cette classe possèdent tous, en effet, au moins une des propriétés qui assurent la réussite de ces méthodes : tous sont ou volatils, ou peu solubles dans l'eau, ou solides aux températures ordinaires ; un grand nombre réunissent plusieurs de ces caractères, ce qui permet de faire concourir à leur préparation les méthodes correspondantes.

Mais s'il existe des éthers qui ne présentent aucune de ces propriétés, les procédés habituels n'ont pu les faire découvrir. Il m'a paru naturel d'attribuer à cette cause la singulière lacune que présentent dans les séries éthérées d'importants acides organiques tels que les acides tartrique, paratartrique et malique. L'expérience a vérifié cette hypothèse de la manière la plus complète. J'ai reconnu que les éthers alcooliques et méthyliques de

ces acides sont tous liquides, se détruisent presque entièrement par la distillation et se mêlent à l'eau en toutes proportions; l'éther alcoolique de l'acide malique fait seul exception sur ce dernier point, mais sa solubilité dans l'eau est encore si grande, que le procédé des lavages lui est réellement inapplicable.

La méthode qui m'a permis d'obtenir ces corps se résume de la manière suivante :

Comme intermédiaire de l'éthérification on peut employer l'acide sulfurique ou l'acide chlorhydrique gazeux ; mais ce dernier est préférable, car il donne, dans les circonstances ordinaires, des produits moins colorés et plus abondants. D'ailleurs la présence des sulfovinates rend plus difficiles les purifications subséquentes.

Pour isoler l'éther formé dans cette première opération, on neutralise par un carbonate la liqueur acide et on l'agite à plusieurs reprises avec de l'éther sulfurique ; ce dissolvant s'empare de l'éther composé, et par la distillation l'abandonne comme résidu.

L'éther ainsi obtenu contient encore de l'eau, de l'alcool ou de l'esprit de bois et des sels ; on le débarrasse d'abord des corps volatils par l'action du vide ou d'une douce chaleur à l'air libre, et ensuite des sels en le dissolvant dans de l'éther sulfurique bien pur.

Tels sont les points essentiels de la méthode générale ; mais pour obtenir les produits les plus abondants, les moins colorés, les plus purs, il est nécessaire d'en varier les détails suivant les propriétés de chaque éther, son affinité pour l'eau et la série à laquelle il appartient.

Une préparation ordinaire donne, en éther pur, les deux tiers au moins du poids de l'acide employé, et ce poids lui-même si les quantités de matières sont considérables. Ces éthers se forment donc aussi facilement que les autres, leur purification peut seule présenter quelques difficultés.

On peut croire qu'aux corps nouveaux cités dans cette Note et qui ne sont que les résultats de premiers essais, d'autres viendront s'ajouter pour former une classe dont il est difficile, *à priori*, de prévoir l'étendue.

Mais l'usage de cette méthode n'est pas borné aux éthers très solubles dans l'eau et que les procédés actuellement usités ne permettent pas d'obtenir. Dans les préparations de ces corps, on a quelquefois employé l'éther sulfurique comme dissolvant et saturé les acides par des carbonates ; mais il ne me semble pas qu'on ait jamais combiné ces deux principes pour en former un procédé général. Or les cas où cette marche est avantageuse me paraissent assez nombreux.

Chacun sait combien l'emploi des lavages entraîne de pertes, surtout lorsqu'on opère sur de petites quantités de matières. Or, pour les éthers susceptibles de se séparer de l'eau sous forme de couche huileuse, l'éther sulfurique possède la propriété d'absorber jusqu'aux dernières traces qu'un mélange aqueux peut en contenir, et son emploi donne, par conséquent, sans pertes sensibles, les produits formés dans l'éthérification. Par exemple, 250 grammes d'acide citrique éthérifiés par l'acide sulfurique donnent 15 grammes d'éther citrique purifié par les lavages à l'eau. D'une opération semblable, l'éther sulfurique retire comme produit définitif 75 grammes d'éther. Ajoutons que la substitution de l'acide chlorhydrique à l'acide sulfurique en donne 200 grammes, c'est-à-dire les quatre cinquièmes du poids de l'acide citrique.

Pour les éthers liquides, peu solubles dans l'eau, et dont la tension de vapeur est faible aux températures ordinaires, l'éther sulfurique devient donc un véritable réactif qui permet d'en retrouver de petites quantités et d'étudier les lois de leur formation.

Acides éthérés. — Dans les préparations des éthers neutres des acides citrique et malique il se produit toujours, en outre, des éthers acides.

L'acide malique donne naissance aux acides malovinique et malométhylique dont les sels de chaux sont solubles dans l'alcool.

L'acide citrique produit au moins un acide vinique présentant le même caractère. Dans la série méthylique, l'éther neutre est remarquable par sa stabilité et sa belle cristallisation. La préparation de l'acide citrobiméthylique est des plus faciles ; l'acide citromonométhylique, qui se produit toujours en même temps en proportions variables, peut être aisément séparé soit du précédent, soit de l'acide citrique, car son sel de chaux est très soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcool, tandis que le citrobiméthylate de chaux se dissout très bien dans ce dernier liquide.

Tous ces acides éthérés se produisent très aisément par l'action directe des acides primitifs sur l'alcool et l'esprit de bois. D'après mes expériences, la même méthode est avantageuse pour préparer les combinaisons analogues de l'acide oxalique.

Amides. — Les éthers neutres conduisent immédiatement aux amides. L'action ménagée de l'alcool ammoniacal sur l'éther tartrique de l'alcool donne la tartraméthane ou éther tartramique qui, décomposé avec soin par les alcalis, fournit l'acide tartramique, très soluble dans l'eau et l'alcool. En prolongeant l'action de l'ammoniaque, on transforme la tartraméthane en tartramide.

Le même réactif agissant sur les éthers citriques, outre plusieurs produits intermédiaires dont la formation est évidente, mais qui n'ont pas encore été bien isolés, conduit à la citramide comme produit définitif dans les deux séries de l'alcool et de l'esprit de bois.

Enfin l'éther malique, dans les mêmes circonstances, donne la malamide dont la composition ne diffère pas de celle de l'asparagine ; plusieurs caractères communs à ces deux corps paraissent établir entre eux une identité que des recherches approfondies pourront seules rendre certaine.

Ces trois amides sont peu solubles dans l'eau froide et cristallisent avec régularité.

Les éthers et amides des acides tartrique et malique agissent sur la lumière polarisée. La tartramide surtout possède cette propriété à un degré remarquable.

Tous les corps cités dans cette Note ont été analysés ; leurs compositions sont en rapport avec celles des corps analogues et telles qu'il était facile de les prévoir d'après les nombreux exemples connus précédemment.

RAPPORT SUR UN MÉMOIRE DE M. LE DOCTEUR CAHEN, AYANT POUR TITRE :

Recherches expérimentales sur l'alcalinité du sérum du sang de l'homme, par M. Lecanu, rapporteur.

Messieurs, dans le mémoire que vous a présenté M. le docteur Cahen, et que vous nous avez chargés d'examiner, MM. Martin-Solon, Caventou

et moi, l'auteur s'est proposé de rechercher si la proportion de l'élément alcalin se maintient dans le sang pathologique ce qu'elle est dans le sang normal.

Ses procédés d'expérimentation ont consisté : d'une part, à comparer la rapidité et l'intensité d'action qu'exercent sur le papier rouge de tournesol le sérum sain et le sérum pathologique; d'autre part, à déterminer les quantités d'acide nécessaires à la neutralisation de volumes égaux de ces mêmes liquides.

M. Cahen, d'ailleurs, a judicieusement fait choix de papiers très faiblement rougis, et par conséquent d'une grande sensibilité; d'acide phosphorique trihydraté, de préférence aux acides sulfurique, chlorhydrique, azotique, comme n'étant pas capable, ainsi qu'eux, de coaguler l'albumine. En outre, il a constamment pris soin de n'opérer que sur du sérum trop récemment recueilli pour qu'un commencement de fermentation putride eût pu y développer de l'ammoniaque. Ces modes d'investigation, d'une exécution facile et prompte, lui offraient l'immense avantage de rendre possibles un très grand nombre d'essais comparatifs, et nous ajouterons, un degré suffisant d'exactitude, quoique les principes albumineux forment avec les acides de véritables combinaisons, parce que celles-ci, conservant des réactions acides, l'addition à une liqueur alcaline d'un excès d'acide continue d'être trahie par les réactifs colorés, que le dissolvant soit l'eau seule ou l'eau chargée d'albumine.

Des expériences de M. Cahen, au nombre de plus de 300, il est résulté :

1° Que le sérum d'individus sains ramène bien plus complétement au bleu le papier rouge de tournesol que ne le fait celui d'individus affectés de phlegmasies ;

2° Que 100 volumes de sérum sain exigent, pour leur neutralisation, de 15 à 16 volumes d'un mélange, en poids, de 99 parties d'eau distillée et de 1 partie d'acide phosphorique trihydraté ; tandis que 100 volumes de sérum pathologique n'en exigent que 10 volumes, c'est-à-dire un tiers en moins.

Dans le seul cas de fièvre typhoïde qu'il ait eu l'occasion d'étudier, l'auteur a vu, au contraire, la proportion d'alcali augmenter à ce point, qu'il fallut, pour amener la neutralisation du sérum, porter à 20 le nombre des volumes de liqueur acide ajoutée.

En rapprochant le fait observé par lui de la diminution proportionnelle de l'alcali, dans le sérum d'individus atteints de maladies inflammatoires, du fait antérieurement constaté de la diminution, dans le sang de ces mêmes individus, de la proportion de l'eau, M. Cahen a naturellement et rationnellement été conduit à conclure que, dans ces sortes d'affections, le sang se trouvait perdre une portion notable d'alcali.

D'un autre côté, en considérant que, d'après Berzelius, MM. Denis, Mulder, Liebig, Scherer, etc., l'albumine et la fibrine constitueraient de véritables isomères, des matières formées des mêmes éléments, en mêmes proportions, mais tellement associés que certaines de leurs propriétés seraient modifiées, et aussi, d'après M. Denis principalement, que l'albumine solide dissoute dans de l'eau chargée de substances alcalines en petites proportions peut, sous des influences diverses, se déposer en une matière qu'il est impossible de distinguer de la fibrine, contrairement à ce qui a lieu quand le liquide tient en dissolution une forte proportion d'alcali ; le

même expérimentateur a émis l'opinion que la disparition d'une portion de l'alcali dans le sang inflammatoire y favorisait la transformation isomérique de l'albumine en fibrine, par suite y devenait la cause principale, sinon unique, de la production d'une couenne inflammatoire, d'un caillot plus consistant, etc.

Vos commissaires, messieurs, sont d'avis que les expériences de M. Cahen démontrent la diminution de la proportion de l'alcali dans le sang à la suite des maladies inflammatoires, soit que d'ailleurs elle ait lieu sous l'influence de causes de nature à prévenir l'introduction de cet alcali dans le torrent circulatoire, à surexciter les organes excréteurs de manière à amener son élimination anormale, ou encore à augmenter anormalement la proportion des autres éléments; ils pensent aussi qu'on ne peut guère se refuser à admettre avec lui que cette circonstance peut et doit exercer une influence considérable sur la production de la couenne dite inflammatoire, sur l'augmentation de consistance du caillot, qui coïncident avec elle.

Quant aux inductions thérapeutiques qu'il serait possible de tirer des résultats de ses intéressantes recherches, vos commissaires imiteront la réserve pleine de prudence de l'auteur, qui s'est contenté d'en indiquer quelques unes, et répéteront avec lui :

« Avant de formuler les propositions qui paraîtraient dériver presque forcément de nos expériences, il nous semble sage d'attendre que des faits plus nombreux permettent d'affirmer ce qu'on ne peut encore que supposer, et de convertir en vérités pratiques de simples hypothèses. »

En résumé, messieurs, nous pensons que le mémoire de M. le docteur Cahen est très digne d'attention. Nous avons l'honneur de vous en demander le renvoi à votre comité de publication.

NOUVELLES RECHERCHES CHIMIQUES SUR LA NATURE ET L'ORIGINE DU PRINCIPE ACIDE QUI DOMINE DANS LE SUC GASTRIQUE, PAR M. N. BLONDLOT.

Le suc gastrique est constamment acide : c'est là un fait hors de contestation ; mais il est loin d'en être de même relativement au principe qui lui communique ce mode de réaction. On a prétendu tour à tour que c'était de l'acide acétique, de l'acide phosphorique, de l'acide chlorhydrique, et, dans ces derniers temps, de l'acide lactique. Seul j'ai annoncé que cette acidité était due exclusivement à du biphosphate de chaux, et, malgré les objections qui ont été faites à cette assertion, je demeure plus convaincu que jamais de la vérité de son exactitude. Du reste, le nouveau travail que je soumets au jugement de l'Académie peut se diviser en deux parties, la première ayant pour but de démontrer la *nature* et la seconde l'*origine* du principe acide qui domine dans le suc de l'estomac.

Première partie. — J'établis d'abord que le principe en question ne saurait être l'un des quatre acides indiqués ci-dessus, tant parce que le suc gastrique ne coagule pas l'albumine, ce qui écarte les acides lactique et chlorhydrique, que parce qu'il ne fournit à la distillation ni acide acétique, ni aucun autre acide organique ; quant à l'acide phosphorique, comme il existe du phosphate calcique dans le suc gastrique, il s'ensuit que, s'il s'y trouve aussi dans l'acide phosphorique, ce doit être à l'état de phosphate acide.

Un fait aussi simple que caractéristique vient me confirmer dans cette manière de voir. Le suc gastrique mis en contact avec un excès de carbonate de chaux ne fait pas effervescence, et n'est pas sensiblement neutralisé; or, comme de tous les acides et de tous les sels acides connus, les biphosphates terreux sont les seuls qui se comportent ainsi, c'est une forte présomption pour penser que l'acidité dont il s'agit doit être attribuée au biphosphate calcique. On a objecté, il est vrai, que si le suc gastrique n'est pas neutralisé par le carbonate calcique, cela tient à ce que l'acide carbonique dégagé reste en dissolution; mais je réfuterai suffisamment, je pense, cet argument en faisant observer que les mêmes effets négatifs ont lieu à la température de l'ébullition. On a prétendu aussi que si le fluide en question ne fait pas effervescence avec la craie, cela tient à la dilution excessive de son acide libre, et la preuve, dit-on, c'est qu'il l'attaque très bien quand il est concentré; mais ne doit-on pas croire plutôt que cela tient à ce qu'une partie de l'acide chlorhydrique dégagé des chlorures par le biphosphate, sous l'influence de la chaleur, est retenue dans le résidu par de la matière organique, et que c'est alors cet acide qui attaque le carbonate calcaire.

Du reste, je puis apporter à l'appui de mon assertion une expérience directe. Après avoir neutralisé du suc gastrique avec du carbonate de soude en léger excès, je filtre, et, après avoir concentré le liquide, je l'incinère. La cendre est dissoute dans de l'eau acidulée par un peu d'acide sulfurique, à la température de l'ébullition; or le liquide filtré donne, avec l'eau de chaux, un précipité de phosphate calcique parfaitement caractérisé, ce qui, en l'absence de tout autre phosphate, démontre que l'acide qui tenait le phosphate de chaux en dissolution était bien l'acide phosphorique, à l'état de biphosphate.

Seconde partie. — Pour arriver à déterminer l'origine du biphosphate de chaux contenu dans le suc gastrique, je procède d'abord à la recherche des autres éléments inorganiques de ce fluide, ainsi qu'il suit.

Après avoir évaporé à siccité du suc gastrique, je charbone le résidu. Pendant cette opération, il se sublime du *chlorhydrate d'ammoniaque*. Le charbon étant lavé à l'eau distillée, les eaux de lavages, parfaitement neutres, ne sont pas troublées par l'eau de chaux, ce qui démontre l'absence des phosphates solubles. Évaporées, elles ont laissé déposer des cristaux cubiques de *chlorure de sodium*, tandis que l'eau mère retient un sel déliquescent, soluble dans l'alcool, qui n'est autre que du *chlorure de calcium*. Enfin, le charbon incinéré fournit une certaine quantité de phosphate de chaux, qui se trouvait dans le suc normal à l'état de *biphosphate calcique*, comme nous l'avons vu.

Après cette analyse qualitative, je détermine par l'analyse quantitative les proportions en poids des différents éléments du fluide qui fait l'objet de ces recherches. Le résultat en est exprimé dans le tableau suivant :

Eau.	96,71
Biphosphate de chaux.	0,60
Chlorure de calcium.	0,32
Chlorure de sodium.	0,16
Chlorhydrate d'ammoniaque. . .	0,36
Matière organique.	1,80
Perte.	0,05

Ce qui attire d'abord ici l'attention, c'est la forte proportion de matières solides comparativement à l'eau. Des sels calcaires surtout s'y trouvent en quantité fort remarquable. Quelle est leur origine? Le sang, étant alcalin, ne saurait les contenir tout formés, mais il en renferme les éléments, savoir, du phosphate neutre de chaux, d'une part, et, de l'autre, du chlorure de sodium. En effet, que ce dernier vienne à être décomposé, dans les parois de l'estomac, en soude qui reste dans le sang, et en acide chlorhydrique qui réagit sur le phosphate neutre de chaux en excès, et les deux sels en question se produiront simultanément, ainsi que l'indique l'équation suivante :

$$\underset{\text{phosph. neutre de chaux.}}{(CaO)^2, PhO^5} + \underset{\text{ac. chlorhydr.}}{HCl} = \underset{\text{biphosph. de chaux.}}{CaO, PhO^5} + \underset{\text{chlorure de calcium.}}{CaCl} + \underset{\text{eau.}}{HO.}$$

Le phosphate neutre cédant la moitié de sa base à l'acide chlorhydrique, il doit y avoir autant de calcium dans l'un que dans l'autre des deux sels produits; or c'est précisément ce qui a lieu, car 0,60 de biphosphate calcique produisent, à une quantité insignifiante près, autant de chaux que 0,32 de chlorure de calcium. Aux yeux d'un chimiste, ce fait est péremptoire.

Ce qui vient encore à l'appui de cette explication, c'est la faible quantité de chlorure de sodium contenue dans le suc gastrique, la majeure partie de ce sel ayant été décomposée pour fournir l'acide chlorhydrique.

Enfin, une dernière particularité qui met, en quelque sorte, le sceau à cette théorie, c'est que, quand l'acide chlorhydrique étendu réagit sur le phosphate neutre de chaux en excès, il reste toujours une trace presque imperceptible de cet acide à l'état de liberté absolue, ce qui s'explique par les lois bien connues de l'affinité; or le suc gastrique, lui aussi, recèle une trace d'acide libre, qui lui permet de ternir la surface du spath calcaire, mais dont la quantité est, du reste, tellement petite, qu'elle ne saurait entrer en ligne de compte dans l'acidité de ce fluide.

Quant à la cause qui détermine la décomposition du chlorure de sodium, je crois, d'accord en ce point avec un grand nombre de chimistes et de physiologistes distingués, pouvoir l'attribuer à une action électrique mise en jeu dans les parois de l'estomac. Ce qui est certain, c'est qu'on peut reproduire artificiellement les réactions indiquées ci-dessus, en soumettant à l'action d'une pile faiblement chargée un appareil très simple, dans lequel du phosphate neutre de chaux se trouve en suspension dans une dissolution de sel commun : or, tandis que la soude se rend au pôle négatif, au pôle positif se trouve un mélange de biphosphate et de chlorure calciques, avec une trace infinitésimale d'acide libre.

Nota. La question soulevée par M. Blondlot est très délicate, et je ne vois pas dans ce qu'il a écrit de preuves suffisantes de l'unité de cause de l'acidité du suc gastrique. J'ai exécuté sur ce sujet un grand travail que j'espère imprimer bientôt quand, avec M. Sandras, nous reprendrons la publication de nos recherches sur les phénomènes de la digestion. (B.)

RÉACTIONS DES IODURE, BROMURE ET CHLORURE POTASSIQUES, EN PRÉSENCE DE CERTAINS SELS, PAR M. BESNOU, PHARMACIEN DE LA MARINE, A BREST.

Mélangé avec	Broyé à l'air libre.	En solution concentrée à chaud.	Chauffé dans un tube à la lampe à alcool.
RÉACTIONS QUE PRÉSENTE L'IODURE POTASSIQUE			
Azotate ammonique. . .	Décomp. prompte; jaunit et bleuit par l'amidon.	Colorat. en jaune; bleuit par l'amidon.	Vapeurs abondantes violettes, immédiatement.
Sulfate ammonique. . .	Idem	Idem.	Idem.
Phosphate ammonique.	Plus prompte.	Idem.	Idem.
Oxalate ammonique.. .	Prompte.	Idem.	Idem.
Carbonate (sesqui) ammonique.	Idem.	Pas de décomposition apparente.	Idem.
Chlorure ammonique. .	Idem.	Idem.	Idem.
Azotate sodique	Pas de décomposition apparente,	Idem.	Dégagem. de vapeurs iodées assez sensibles.
Sulfate sodique.	Idem.	Idem.	Idem.
Phosphate sodique . . .	Idem.	Idem.	Idem.
Borate sodique	Idem.	Idem.	Idem.
Carbonate sodique . . .	Idem.	Idem.	Idem.
Chlorure sodique. . . .	Idem.	Idem.	Idem; exige une chaleur bien plus élevée.
Sulfate magnésique. . .	Réaction très prompte.	Idem.	Vapeurs iodées immédiatement.
Azotate calcique	Idem.	Idem.	Idem.
Chlorure calcique. . . .	Idem.	Idem.	Idem.
Azotate potassique . . .	Pas de réaction.	Pas de réaction.	Pas de réaction.
Sulfate potassique.. . .	Idem.	Idem.	Idem.
Chlorure potassique . .	Idem.	Idem.	Idem.
Carbonate potassique. .	Idem.	Idem.	Idem.
Acide borique.	Réaction.	Réaction.	Réaction, dégagement de vapeurs d'iode.
Acide silicique calciné.	Pas de réaction.	Pas de réaction.	Dégagement d'iode à une température élevée.
Sel marin du commerce.	Décomposition.	Idem.	Réaction bien plus prompte qu'avec ce sel pur.
BROMURE POTASSIQUE.			
Azotate ammonique . .	Rien de sensible.	Rien de sensible.	Dégag. de brome bien moins facile que pour l'iode.
Sulfate ammonique. . .	Idem.	Idem.	Rien de bien sensible.
Phosphate ammonique.	Idem.	Idem.	Dégag. d'acide bromhydriq.
Chlorure ammonique. .	Idem.	Idem.	Rien.
Carbonate ammonique.	Idem.	Idem.	Rien.
Sulfate sodique.	Idem.	Idem.	Rien.
Sulfate magnésique. . .	Idem.	Idem.	Dégag. d'acide bromhydriq.
Azotate calcique	Idem,	Idem.	Un peu de vapeurs de brome.
Chlorure calcique. . . .	Idem.	Idem.	Rien.
Azotate potassique . . .	Idem.	Idem.	Rien.
CHLORURE POTASSIQUE.			
Azotate ammonique . .	Rien d'apparent.	Rien de sensible.	Dégagement de chlore à une chaleur forte.
Phosphate ammonique.	Idem.	Idem.	Dégag. d'acide chlorhydriq.
Chlorure ammonique. .	Idem.	Idem.	Réaction lente, dégagement d'acide à la fin.
Sulfate magnésique. . .	Idem.	Idem.	Dégagement d'acide sulfuriq. et chlorhydrique.
Sulfate sodique.	Idem.	Idem.	Rien.
Azotate potassique . . .	Idem.	Idem.	Rien.
Azotate calcique	Idem.	Idem.	Rien.

De ces réactions, il résulte que :

1° Le chlorure potassique est beaucoup plus stable que le bromure et surtout que l'iodure de cette même base.

2° Tous les sels ammoniacaux semblent devoir décomposer, à la température ordinaire, l'iodure potassique et mettre l'iode en liberté.

3° Les sels calciques ou magnésiques agissent de même.

4° Les sels sodiques n'opèrent la mise en liberté de l'iode qu'après leur fusion aqueuse, conséquemment à plus de 100 degrés.

5° Il est probable que tous les sels contenant de l'eau de cristallisation auraient une action analogue, ainsi que les acides les plus faibles.

6° Il n'est pas étonnant que l'atmosphère contienne de l'iode ; il doit y être libre et non combiné, puisqu'il est ici démontré que l'iodure le plus stable perd son iode sous l'influence du simple contact avec les sels calciques, magnésiques et ammoniques que l'on retrouve constamment dans toutes les eaux, tous les terrains, et cela à la température ordinaire.

7° Au contraire, les sels à base de potasse retiennent ou fixent l'iode. Cela rend parfaitement compte de l'avantage, de la nécessité peut-être, de l'addition d'un peu de potasse caustique ou de carbonate, avant d'incinérer les produits où l'on veut déceler l'iode, comme les huiles de foie de morue, de raie, et les plantes peu riches en iodures.

8° La décomposition des bromures est bien plus difficile que celle des iodures, et elle est bien plus aisée que celle des chlorures. Si le brome eût offert des réactions aussi nettement tranchées que l'iode, sa découverte eût dû être antérieure, tandis que l'iode se dégageant avec autant de facilité et existant, du reste, dans les eaux et les terrains en minime quantité, il est facile d'expliquer comment il a pu échapper si longtemps à l'observation des chimistes.

9° Malgré la stabilité bien plus grande des chlorures, les résidus salins des calcinations, soit des eaux, soit des produits organiques, ne représentent pas toujours la totalité des chlorures qu'ils contiennent, de même que la quantité d'alcalis libres devra varier en raison de la nature des éléments en présence et de la température à laquelle aura été opérée l'incinération.

10° Enfin, il existe un mode d'action assez spécial de la part du sulfate magnésique, mode d'action qui tendrait à rapprocher davantage cet oxyde de l'alumine de la classe de laquelle il a été généralement supprimé.

CONSTITUTION MOLÉCULAIRE DES BASES ORGANIQUES, PAR A. W. HOFFMANN.

Quelques uns de mes lecteurs regarderont peut-être l'extrait du travail que je vais leur donner comme étranger aux objets ordinaires de leurs préoccupations ; mais qu'ils veulent bien l'étudier, ils y apercevront, j'espère, le germe des découvertes qui ont peut-être le plus d'avenir pour la thérapeutique. Faire entrer dans la constitution d'alcalis organiques artificiels les molécules les plus compliquées, produire à l'aide de l'alcool amylique un alcali organique qui comme la quinine est fixe, qui doit agir sur la lumière polarisée si la molécule amylique n'est pas détruite ; voilà la solution d'un beau problème auquel on n'était pas arrivé jusqu'ici et qui peut conduire à la découverte de médicaments chimiques de la plus grande puissance. Je suis certain que la chimie organique est entrée dans une voie qui, dans un avenir qui n'est peut-être pas éloigné, sera féconde en résultats

utiles; mais il faut pour cela que les chimistes invoquent le concours des physiologistes et des médecins, et qu'ils ne se contentent pas de produire des composés nouveaux sans se préoccuper de leur utilité.

« J'ai démontré, dit M. Hoffmann, que les alcaloïdes volatils présentent le même groupement moléculaire que l'ammoniaque et qu'on peut les envisager comme de l'ammoniaque, 1, 2 ou 3 des équivalents d'hydrogène appartenant à ce corps se trouvant remplacés par un nombre égal de molécules composées de carbone et d'hydrogène; j'ai séparé, de cette manière, les bases volatiles en bases amidées et en bases nitrilées :

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right\}Az, \quad \left.\begin{matrix}V\\H\\H\end{matrix}\right\}Az, \quad \left.\begin{matrix}V\\X\\H\end{matrix}\right\}Az, \quad \left.\begin{matrix}V\\X\\Y\end{matrix}\right\}Az.$$

ammoniaque. bases amidées. bases imidées. bases nitrilées.

» En continuannt ces recherches, j'ai été conduit à la découverte d'un nouveau groupe d'alcaloïdes qui, par leur composition et leur origine, offrent une grande analogie avec les corps que j'ai décrits précédemment, bien qu'ils en diffèrent d'une manière notable par leurs propriétés physiques. Ces nouveaux alcaloïdes ne sont plus volatils sans décomposition et forment, sous ce rapport, une sorte de lien entre les alcaloïdes artificiels qui sont presque tous volatils, et les alcaloïdes qu'on rencontre dans les végétaux et qui sont fixes pour la plupart. Ce nouveau groupe de corps se produit au moyen des bases nitrilées, celles-ci se combinant avec les éléments de l'eau et avec l'oxyde d'une molécule apte à remplacer l'hydrogène de l'ammoniaque.

$$\left.\begin{matrix}V\\X\\Y\end{matrix}\right\}Az + ZO, HO = \left\{\begin{matrix}V\\X\\Y\\Z\end{matrix}\right\}AzO, HO.$$

» La méthode employée pour la transformation d'une base nitrilée en un corps appartenant à ce nouveau groupe est extrêmement simple. Il suffit de mettre en contact la base nitrilée avec l'un des éthers iodhydriques. La méthylamine, traitée par l'iodure éthylique, se solidifie instantanément en une belle masse cristalline qui consiste en un sel analogue à l'iodure d'ammonium. Je propose de désigner ce corps, en raison de cette constitution, sous le nom de *tétréthylammonium*.

$$\left.\begin{matrix}C_4H_5\\C_4H_5\\C_4H_5\end{matrix}\right\}Az + C_4H_5I = \left\{\begin{matrix}C_4H_5\\C_4H_5\\C_4H_5\\C_4H_5\end{matrix}\right\}Az\,I.$$

» Cet iodure n'est pas décomposé par la potasse; mais en le faisant bouillir avec de l'oxyde d'argent, on le transforme rapidement en iodure de ce métal et en une base soluble qui est l'oxyde hydraté du tétréthylammonium. Cette substance possède les propriétés suivantes : elle a une réaction alcaline très prononcée, car elle agit non seulement sur les couleurs végétales, mais aussi sur l'épiderme qu'elle corrode de la même manière que la potasse et la soude, en produisant même l'odeur particulière qui accompagne cette destruction; elle saponifie les corps gras comme la potasse; elle décompose l'éther oxalique en acide oxalique qui reste combiné avec elle et en alcool; elle dégage, même à froid, l'ammoniaque des

sels ammoniacaux ; elle transforme la furfuramide en furfurine, de la même manière que la potasse, et elle peut remplacer cette dernière base dans l'expérience de Frommer concernant la réduction de l'oxyde de cuivre par le glucose. Ses réactions sur les sels métalliques sont les mêmes que celles des alcalis minéraux.

» En évaporant la dissolution de l'oxyde de tétréthylammonium, on obtient des cristaux aiguillés très déliquescents qui, dans le vide sec, se transforment en une masse gommeuse. Les propriétés de ces deux substances rendent leur analyse presque impossible ; mais les faits que j'ai observés dans l'étude de corps analogues appartenant à la série amylique me portent à considérer la première comme l'hydrate pourvu de son eau de cristallisation et l'autre comme l'hydrate lui-même.

» Ce groupe d'alcaloïdes ne se forme pas seulement par l'action des éthers iodhydriques sur les bases nitrilées ; l'ammoniaque même, placé dans des conditions identiques, donne des quantités considérables de l'iodure nouveau dont j'ai parlé. En effet, l'éther iodhydrique, mis en ébullition avec l'ammoniaque jusqu'à ce que la réaction alcaline de ce dernier corps ait disparu, donne une cristallisation abondante qui ne contient pas moins de cinq iodures distincts dont voici la composition :

H_4 AzI, iodure d'ammonium,

$\left.\begin{matrix} H_3 \\ C_4H_5 \end{matrix}\right\}$ AzI, iodure d'éthylammonium,

$\left.\begin{matrix} H_2 \\ (C_4H_5)_2 \end{matrix}\right\}$ AzI, iodure de diéthylammonium,

$\left.\begin{matrix} H \\ (C_4H_5)_3 \end{matrix}\right\}$ AzI, iodure de triéthylammonium,

$(C_4H_5)_4$ AzI, iodure de tétréthylammonium.

» Pour généraliser autant que possible ces observations, j'ai préparé et analysé un nombre considérable de composés analogues, obtenus par la substitution des radicaux des différentes espèces d'alcools, à la place de l'hydrogène contenu dans l'oxyde d'ammonium. Les substances ainsi produites possèdent tous les traits de famille du groupe auquel elles appartiennent ; mais elles se distinguent les unes des autres par leurs propriétés physiques, telles que la volatilité, l'odeur, la saveur, etc. Sous ce rapport, on trouve entre elles les mêmes différences que celles qui existent entre les oxydes métalliques comparés les uns aux autres.

» Sans entrer dans une description détaillée de ces différentes substances, description qui n'ajouterait que peu aux vues générales que je viens de vous exposer dans cette note, qu'il me soit permis d'appeler votre attention sur le nombre toujours croissant de substances isomériques que la découverte de ce groupe introduit dans la science, et sur la constitution à la fois si diverse et si simple des corps organiques en général, qui ressort d'une manière bien tranchée de quelques uns des termes de ces séries.

» Au moyen de l'action convenablement dirigée de différentes substances sur l'ammoniaque, on peut produire une base dans laquelle se trouvent les molécules des quatre alcools les mieux étudiés, unies à l'azote et à l'oxygène.

» La substance

$$C_{28}H_{24}AzO, HO = \left\{\begin{matrix} C_2 & H_3 \\ C_4 & H_5 \\ C_{10} & H_{11} \\ C_{12} & H_5 \end{matrix}\right\} AzO, HO$$

contient à la fois les hydrocarbures, des alcools méthylique, éthylique, amylique et phénylique. »

Remarque de M. Biot sur la lettre précédente.

« Ce beau travail de M. Hoffmann suggère naturellement deux questions qui, sans doute, se seront déjà présentées à son esprit, et dont la solution, facile pour lui, éclairerait des points très délicats de la chimie moléculaire.

» 1° Sur le *tétréthylammonium.* L'analogie avec la potasse se soutient-elle dans les formes cristallines de ce corps et de ses sels?

» 2° Sur la base artificielle dans laquelle M. Hoffmann admet, pour un des ingrédients, la molécule de l'alcool amylique.

» Cet alcool exerce exceptionnellement le pouvoir rotatoire. Si sa molécule entre, *non décomposée,* dans la base complexe, celle-ci devra pareillement le posséder. Dans le cas contraire elle, sera inactive sur la lumière polarisée. De ces deux possibilités, quelle est celle qui se réalise?

» L'observation optique déciderait l'alternative. Mais, pour que ses indications fussent assurées, il faudrait posséder au moins 8 ou 10 centimètres cubes de ce produit. Car l'alcool amylique a un pouvoir rotatoire peu énergique. Du reste, cette étude n'altérerait aucunement l'échantillon qu'on y emploierait. »

SUR UNE MATIÈRE SUCRÉE PARTICULIÈRE, TROUVÉE PAR M. BRACONNOT DANS LE GLAND DU CHÊNE, PAR M. DESASIGNES.

Parmi les nombreuses découvertes dont la chimie organique est redevable à cet habile chimiste, une des moins intéressantes n'est pas, sans doute, celle du sucre de lait faite par lui dans la semence du chêne. A la vérité, la petite quantité de ce sucre sur laquelle il a pu faire des essais ne lui a pas permis d'établir définitivement son identité avec le sucre de lait qui existe dans le lait des animaux. C'est cette question, qui n'est pas sans intérêt pour la physiologie végétale, que j'ai cherché à résoudre. J'ai préparé quelques grammes de cette matière sucrée, et de son examen il résulte que c'est un corps *sui generis,* très distinct du sucre de lait, et différent par sa composition et par ses caractères de tous les corps sucrés connus; c'est de la mannite et du dulcose qu'elle se rapproche le plus.

Le sucre de gland cristallise en très beaux prismes, qui restent complétement transparents, lorsqu'ils se forment par le refroidissement d'une solution alcoolique faible. Chauffé à 210 degrés, il ne perd rien de son poids; à 235 degrés, il fond et émet alors une vapeur qui se condense en un faible sublimé cristallin. A cette haute température, une très petite quantité de sucre est altérée et produit une matière noire. Le reste, repris par l'eau, cristallise sans altération.

Avec l'acide nitrique ordinaire, il ne donne, à l'aide de la chaleur, que de l'acide oxalique, sans mélange aucun d'acide mucique. Broyé avec de

l'acide sulfurique concentré, il s'y dissout sans se colorer, et forme un acide copulé, dont le sel de chaux ne cristallise pas. Par le mélange des acides sulfurique et nitrique concentrés, il produit un corps nitré, détonant, ayant l'aspect d'une résine blanche, insoluble dans l'eau, soluble à chaud dans l'alcool, mais ne cristallisant pas, et différant en cela de la nitro-mannite.

La solution aqueuse de ce sucre peut être chauffée quelque temps avec la potasse caustique sans se colorer et sans dégager l'odeur du caramel. Elle dissout très peu de chaux ; elle dissout facilement la baryte. Mélangée avec une solution d'acétate de cuivre, elle peut être bouillie fort longtemps sans réduction du sel cuivrique. Lorsqu'on la chauffe avec du sulfate de cuivre et de la potasse, c'est à peine si, par une ébullition d'un quart d'heure, il se précipite une parcelle d'oxyde cuivreux. Elle n'est pas précipitée par le sous-acétate de plomb, mais l'addition de l'ammoniaque à chaud détermine un abondant précipité qui ne cristallise pas par le refroidissement.

Le sucre de gland, mêlé avec de la levûre de bière, ne subit pas la fermentation alcoolique. Bien plus, mélangé avec du caséum et de l'eau, et abandonné à la putréfaction pendant un mois d'été, il n'a point produit d'acide lactique, et je l'ai retrouvé tout entier, à ce qu'il m'a paru, sans altération.

Deux combustions par l'oxyde de cuivre et le chlorate de potasse ont donné :

	I.	II.	Calcul.	
C.	43,60	43,88	C^{12}	43,90
H.	7,60	7,47	H^{24}	7,31
			O^{10}	48,79

C'est, comme on le voit, la composition de la mannite, moins les éléments de l'eau. Pour déterminer l'équivalent du sucre de gland, j'ai dissous ensemble une quantité de sucre, représentée par $C^{12}H^{24}O^{10}$ et 2 équivalents de baryte ; par le refroidissement, il a cristallisé une grande quantité d'hydrate barytique. L'addition de l'alcool a déterminé une nouvelle cristallisation de cet hydrate, et il est resté une solution peu colorée, comme gommeuse, qui n'a pas cristallisé, et qui, dans le vide, est devenue opaque. Ainsi séchée, cette combinaison contenait 29,41 pour 100 de baryte, et, chauffée à 150 degrés, elle a perdu 5,92 d'eau. Ces nombres vont assez bien avec la formule $C^{12}H^{24}O^{10},BaO,2Aq$,
qui donne BaO, 29,56, et Aq, 7,48. La différence pour l'eau entre le calcul et l'expérience tient à une petite quantité d'acide carbonique absorbée par la matière, comme je m'en suis assuré.

Le sucre de gland représente donc une espèce chimique distincte et bien définie, et, à ce titre, il devra avoir un nom ; mais je laisse à M. Braconnot, l'auteur de sa découverte, le soin de lui en donner un.

J'admettrai sans peine que le corps découvert par M. Braconnot dans les glands se rapproche des sucres par beaucoup de propriétés, mais on ne saurait réunir dans ce groupe un corps qui n'éprouve ni la fermentation alcoolique, ni la fermentation lactique. Dans le prochain numéro je publierai des recherches sur les sucres.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

MAGNÉSIE COMME ANTIDOTE DES SELS DE CUIVRE, PAR M. ROUCHER.

M. Roucher a publié, dans la *Gazette médicale de Strasbourg*, des observations qui tendent à prouver :

1° Que la magnésie calcinée arrête entièrement les symptômes de l'empoisonnement par le sulfate de cuivre, quand elle est administrée à une époque suffisamment rapprochée de l'ingestion du poison ;

2° Que la dose de magnésie nécessaire pour neutraliser les effets du sel en question est d'au moins 8 grammes de contre-poison pour 1 gramme de sulfate ;

3° Que la magnésie se comportant avec les autres sels de cuivre de la même manière qu'avec le sulfate, et s'opposant à l'existence d'un cuivre vert soluble en sa présence, il est très probable qu'elle pourra servir d'antidote à tous les sels de cuivre.

POLYGALA SENEGA CONTRE L'AMÉNORRHÉE, PAR M. MORRIS.

J'avais été frappé, dit M. Morris, de l'influence exercée sur les organes génito-urinaires par le polygala, chez les enfants auxquels je l'administrais dans le cas de croup ; j'avais observé des troubles et même des difficultés assez grandes dans la micturition. Pereira mentionne, parmi les effets physiologiques du polygala, l'augmentation de la sécrétion urinaire et un sentiment de chaleur dans les voies urinaires, et il ajoute qu'il paraît exciter modérément le système vasculaire, provoquer les sécrétions, au moins celles des reins, de la peau, de l'utérus et de la membrane bronchique, et exercer une influence spécifique sur le système nerveux ; et il termine en disant qu'on en a fait usage comme emménagogue dans l'aménorrhée. Dans le formulaire de Wod et de Bache, il y a une simple allusion aux propriétés emménagogues du polygala, tandis qu'Eberle refuse de croire à ces propriétés. Mais M. Chapman est plus explicite, car il dit textuellement que, dans sa pratique publique et privée, il s'en est servi sur une assez grande échelle et avec un succès assez constant pour le recommander comme un des emménagogues les plus actifs, les plus certains et les plus avantageux. On peut, dit Chapman, employer le polygala en poudre ou en décoction, suivant ce dernier mode principalement. J'ai l'habitude de donner 4 onces de décoction, plus ou moins, suivant l'époque et suivant les circonstances. Mais à l'époque où l'on attend l'effet menstruel, et jusqu'à ce que le sang ait paru, j'augmente la dose jusqu'au point où l'estomac se révolte, et j'en ai donné quelquefois jusqu'à 2 onces par heure. Dans l'intervalle des époques menstruelles, j'interromps le médicament pendant une semaine ou deux, parce que si l'on ne se comporte pas ainsi, les malades finissent par s'en dégoûter complétement.

La décoction de polygala que prescrit Chapman se prépare en jetant une once de racine de polygala concassée dans une pinte d'eau bouillante,

et en faisant réduire par l'ébullition et à vaisseau clos jusqu'au tiers ; on y ajoute ordinairement un amer ou un aromatique quelconque pour déguiser le goût nauséeux de cette substance. Pour ma part, dit M. Morris, je n'ai jamais pu faire supporter à mes malades des doses aussi élevées que l'a fait Chapman. J'ajoute à la dose de polygala de la racine de réglisse pour déguiser le goût, et je fais réduire seulement à moitié. En général, les malades supportent très bien une cuillerée trois fois par jour de cette décoction. J'ai l'habitude, quand je puis déterminer la période où doit se montrer l'écoulement menstruel, de donner le médicament à cette dose à partir d'une quinzaine auparavant, et, à l'exemple de Chapman, je l'interromps jusqu'à la même époque.

TABLETTES BALSAMO-SODIQUES, PAR M. DELIOUX.

Pr. Baume de Tolu..	150	gram.
Bicarbonate de soude.	75	—
Sucre blanc.	2,000	—
Gomme adragante..	20	—
Alcool à 86 degrés.	159	—
Eau distillée		

Tablettes balsamo-ammoniques. — mêmes éléments dans les mêmes proportions, en remplaçant seulement le bicarbonate de soude par le bicarbonate d'ammoniaque.

On fait dissoudre à chaud le baume de Tolu dans l'alcool ; on passe dans un linge ; on remet le soluté sur le feu ; on ajoute 300 grammes d'eau distillée, et l'on chauffe au bain-marie pour chasser l'alcool ; on ajoute ensuite, et en agitant, la gomme adragante finement pulvérisée, de manière à faire un mucilage épais.

D'un autre côté, on a pulvérisé, et passé dans un tamis fin le sucre et le bicarbonate de soude ou le bicarbonate d'ammoniaque ; on forme alors la pâte dans un mortier en ajoutant le mucilage ; on divise en tablettes d'un gramme.

Ces tablettes doivent être séchées à une température peu élevée pour ne pas décomposer le bicarbonate alcalin autrement que par la réaction des principes du baume de Tolu sur ce sel ; pour que, en un mot, il ne se forme pas dans la masse du carbonate de soude ou du carbonate d'ammoniaque, ce qui donnerait une saveur alcaline désagréable.

La forme de tablettes ou de pastilles que j'ai donnée aux préparations balsamo-alcalines me paraît convenable pour la pratique d'hôpital ; mais si ces médicaments méritaient d'être vulgarisés dans la pratique civile, il serait préférable de les présenter sous une forme qui rendît leur administration plus facile et plus agréable, par exemple sous forme de dragées. On pourrait en même temps modifier les proportions des composants de manière à faire apprécier immédiatement par un calcul aussi prompt que simple leur quantité absolue et relative. Ainsi :

Pr. Baume de Tolu.	50	gram.
Bicarbonate de soude.	25	—
Sucre.	175	—
Ce qui fera une masse totale de.	250	gram.

On traitera, comme il a été dit plus haut, le baume de Tolu par l'alcool,

et l'on précipitera sa dissolution alcoolique par l'eau distillée pour l'obtenir dans l'état de plus grande division possible ; en chauffant au bain-marie, on aura chassé l'alcool, et une grande partie de l'eau se dissipera également ; il restera donc dans la masse une assez petite quantité d'eau quand on aura finalement opéré la dessiccation, et l'on aura employé une trop petite quantité de gomme adragante (que l'on pourrait omettre à la rigueur), pour que l'on ait besoin de tenir compte du poids de cette gomme adragante et de l'eau d'interposition dans les pilules ou dragées qui seront le résultat de la division de la masse balsamo-alcaline.

Si donc on divise cette masse en 1000 parties égales, on aura des pilules dont chacune pèsera sensiblement 25 centigrammes,

Et contiendra	baume de Tolu.	0,05	gram.
	bicarbonate de soude	0,025	—
	sucre.	0,175	—
		0,250	gram.

Ajoutez : matière sucrante pour enveloppe de dragées, 250 grammes, et vous aurez des dragées pesant chacune 50 centigrammes.

Une dragée contiendra	baume de Tolu.	0,05	gram.
	bicarbonate de soude	0,025	—
	sucre.	0,425	—
		0,500	gram.

Ces dragées contiendraient proportionnellement moins de sucre que les tablettes analogues ; il n'y serait que dans la proportion de 8,5 pour 1 de baume de Tolu. Il serait donc possible que la masse pilulaire centrale eût une saveur moins agréable, mais elle serait entourée d'une couche de sucre pur qui, en fondant dans la bouche, atténuerait la saveur du baume et du bicarbonate alcalin, et la saveur, en fin de cause, quelle qu'elle fût, pourrait être évitée, la dragée, vu ses petites dimensions étant susceptible d'être avalée entière ou aussitôt que la succion l'aurait réduite au noyau médicamenteux central.

20 dragées représenteront 1 gramme de baume de Tolu, 50 centigrammes de bicarbonate de soude ou d'ammoniaque. On pourra en prendre par jour depuis 10 jusqu'à 80, et même 100 ; en moyenne, 40 à 50 devront suffire.

Pour répondre aux principales indications des maladies de poitrine, on ajoutera aux dragées balsamo-sodiques des quantités déterminées et toujours faciles à calculer dans leur division, d'extrait d'opium, de kermès minéral ou d'ipécacuanha.

On peut arrêter pour ces nouvelles formules les doses suivantes :

Pour la masse pilulaire ci dessus de 250 grammes :

1° Opium. . . . . 0,50 gram.

De sorte que 100 dragées contiendront 0,05 grammes d'opium, et chacune 0,0025.

2° Kermès minéral. . . . . . 2,50 gram.

De sorte que 100 dragées contiendront 0,25 grammes de kermès et chacune 0,0025.

3° Ipécacuanha . . . . 2,50 gram.

De sorte que 100 dragées contiendront 0,25 grammes d'ipécacuanha, et chacune 0,0025.

L'emploi des médicaments balsamo-alcalins devra être prescrit et dirigé par le médecin, ceux surtout qui contiendraient de l'opium, du kermès, de l'ipécacuanha. Mais dans le cas où ils pourraient un jour passer directement de l'officine aux mains des malades, je proposerais une innovation qu'il serait d'une haute moralité d'appliquer à tant d'autres remèdes dont la composition est voilée par un secret plus ou moins absolu : je proposerais de porter sur l'étiquette des boîtes ou flacons l'indication précise de la proportion des éléments actifs contenus dans la formule. Ainsi, on ne pourrait commettre ni méprise ni abus tant sur la dose du médicament que sur l'opportunité de son emploi. C'est surtout pour les préparations qui contiennent de l'opium, même en très petite quantité, qu'il est important d'être bien et dûment averti. On ne sait pas assez combien de pectoraux et de béchiques, plus ou moins vantés et plus ou moins dignes de l'être, contiennent de l'opium ou des sels de morphine. La dose en est très exiguë ; mais si un individu, pour accélérer sa guérison ou pour satisfaire sa sensualité, consomme en un jour ou en quelques heures en trop grande quantité, de certains bonbons béchiques, de certaines pâtes pectorales, il éprouvera des accidents assez sérieux qui iront peut-être non pas seulement jusqu'au narcotisme, mais jusqu'aux symptômes d'un empoisonnement. Et si l'on songe combien certaines personnes, combien les enfants, par exemple, sont sensibles à l'action des opiacés, on comprendra combien il pourrait être dangereux de leur laisser prendre de pareilles drogues, secrètes ou mal connues. Que les malades, que les gens du monde, par incurie, par insouciance, et plus souvent par suite de préventions, acceptent et recherchent des remèdes secrets, on le conçoit jusqu'à un certain point; mais ce qui est injustifiable, c'est qu'il y ait encore des médecins qui en tolèrent l'usage, qui même les recommandent. Nous devons être inflexibles à cet égard; tout remède dont la composition ne nous est pas rigoureusement et complétement connue, doit être banni de la thérapeutique; la dignité et la responsabilité médicales n'en comportent pas l'incertain et dangereux essai. Le pharmacien, de son côté, ne doit, sous aucun prétexte et à quelque minime dose que ce soit, adjoindre l'opium à des préparations délivrées la plupart du temps sans prescription de médecin ; et lorsque ces préparations contiennent d'autres substances actives, quoique à un moindre degré, que l'opium, leur étiquette devrait en notifier la proportion. Dans ces conditions de la publicité, le médecin jugerait si le médicament a droit à sa confiance; avec ces garanties, le malade qui voudrait agir en dehors de la direction du médecin, sachant ce qu'il prend, pourrait en apprécier ou en faire apprécier à d'autres les conséquences.

(*Union médicale.*)

ACCIDENTS CAUSÉS PAR LA SANTONINE, PAR M. SPENGLER.

Un jeune garçon de quatre ans souffrait depuis quelques mois de la présence de vers intestinaux; on lui avait, à plusieurs reprises et avec succès, administré la santonine à la dose de 10 centigrammes. Un jour il prit le double de cette dose en deux fois. Dès la première prise, il se trouva mal et fut pris de pression épigastrique, de coliques et de vomissements. Il eut plusieurs selles dans lesquelles on trouva un grand nombre d'ascarides. Nonobstant ces évacuations, les symptômes persistèrent, le corps devint froid, la face blême, les yeux se cerclèrent de bleu, une

sueur froide se manifesta, la respiration s'embarrassa et les extrémités furent prises de mouvements convulsifs. Le docteur Spengler constata, outre ces symptômes, une dilatation des pupilles et de grands maux de ventre qui ne s'exaspéraient pas cependant par la pression. Il ordonna du lait en abondance, et, après de nouvelles évacuations, une potion de Rivière dans une émulsion huileuse. Le petit malade fut mis dans un lit bien chauffé où il passa une nuit agitée; le lendemain, il prit quelques doses de calomel, après lesquelles plusieurs vers furent encore évacués. Dès ce moment, l'enfant entra en convalescence.

VARIÉTÉS.

Société pharmaceutique d'Indre-et-Loire. — Cette Société a publié cette année un excellent bulletin des séances qui témoigne de la distinction des membres qui la composent et d'un très grand zèle pour les intérêts professionnels. Les sociétés avec lesquelles elle a été surtout en relation sont celles des pharmaciens de la Seine, de prévoyance de Paris, du Rhône, de Nantes, de Rouen, de la Marne, du Haut-Rhin, de Toulouse, de la Somme, de Bordeaux, de Caen, de Saint-Brieuc, des Deux-Sèvres, de l'Hérault et du Mans.

La Société pharmaceutique d'Indre-et-Loire remercie sincèrement tous les confrères qui ont donné leur concours pour la pétition du 7 novembre.

Un très grand nombre de lettres renferment des plaintes contre la vente des médicaments par des personnes étrangères à la pharmacie, et notamment par des établissements religieux. Cette infraction se commet presque partout, dans les petits comme dans les grands centres, depuis Lyon, la seconde ville de France, jusque dans les bourgades. Notre département, dit le rédacteur du *Bulletin*, n'est pas plus exempt que les autres de cet empiétement illégal : quand donc l'autorité ouvrira-t-elle les yeux pour faire cesser un pareil abus?

Nous avons appris avec plaisir l'abolition de l'annonce et de la vente des remèdes secrets dans la Haute-Garonne, grâce à l'active persévérance de la Société de ce département. Notre honorable collègue, M. Magnes-Lahens, nous apprend en même temps que la Société de médecine de Lyon avait fait de semblables démarches auprès de l'autorité pour atteindre le même but.

Nous avons applaudi à l'organisation du congrès pharmaceutique provoqué par nos confrères de Nantes.

Les questions qui ont été traitées à cette intéressante réunion sont : la limitation des pharmacies, la création des chambres disciplinaires, le tarif légal obligatoire pour toute la France, l'abolition complète des remèdes secrets, et l'organisation d'une Société générale des pharmaciens français, à l'instar de celles que M. Taylor a créées pour les artistes.

Cette association pharmaceutique, qui est une des plus anciennes de France, possède dans ses archives des pièces et documents très précieux, entre autres un édit de Louis XIV (1688), concernant spécialement les apothicaires de la ville de Nantes.

Le local de cette Société est très convenablement distribué ; il s'y trouve un laboratoire à la disposition de tous les sociétaires, et un vaste jardin contenant les plantes officinales les plus usuelles (1).

Voilà un des buts vers lesquels toutes les Sociétés de pharmacie devraient tendre, c'est la route qui nous conduirait à des réformes sérieuses.

M. le secrétaire termine son rapport en souhaitant surtout de voir cesser cette concurrence établie par la modicité des prix, et que nous ne mettions plus au rabais notre savoir, nos soins et notre responsabilité.

Il exprime encore le vœu que les pharmaciens adoptent un tarif à peu près uniforme pour tous les départements, et fassent ainsi cesser le fâcheux effet des différences qui existent entre les prix adoptés dans des localités diverses.

Nous engageons surtout nos confrères rédacteurs des journaux de pharmacie à s'occuper sérieusement de ces questions et à appeler sur elles l'attention de tous ceux qu'elles peuvent intéresser.

Après la lecture de ce rapport, M. Leguay a la parole pour communiquer à la Société le résultat d'un procès jugé dernièrement par le tribunal correctionnel d'Orléans.

La condamnation à 100 fr. d'amende et six jours de prison pour vente d'une boîte de papier d'Albespeyre détériorée, qui a atteint un honorable confrère d'Orléans, M. Asselineau, établit un précédent que l'on peut traduire ainsi : complète responsabilité à exiger du pharmacien aussi bien pour les médicaments spéciaux reçus et vendus sous cachet étranger que pour ceux qu'il a préparés et livrés, accompagnés ou non de son propre cachet. Comment pourrait-on douter de ce fait, en présence d'un considérant ainsi conçu :

Attendu, dès lors, qu'Asselineau a vendu un médicament gâté qu'il s'était approprié en l'achetant d'un pharmacien de Paris, pour le revendre ensuite à ses risques et périls.

Nous voyons avec plaisir que ces médicaments perdent une grande partie du prestige dont leurs propriétaires tâchent de les entourer, puisque le cachet, la signature et l'étiquette de l'inventeur n'ont aux yeux de la loi aucune importance ni aucune valeur.

A la suite de ce rapport ont été nommés :

MM. Viel, président ; Lebec, vice-président ; Bodart, secrétaire général ; Lecomte, secrétaire-adjoint ; Léridon et Bénard, conseillers.

MM. Cotton, Lanson, Voisine et Yvonneau ayant demandé à faire partie de notre Société, le titre de membre titulaire leur est accordé à l'unanimité.

Crapaud vivant enfermé dans un bloc de silex, par M. Monins. — Le 23 juin dernier, trois ouvriers, en creusant un puits chez M. Baston, à Blois, trouvèrent à 20 mètres de la surface du sol, au milieu d'une couche de silex, une de ces pierres plus grosse que les autres et qu'ils eurent de la peine à tirer du seau qui servait à monter les matériaux. L'un deux la frappa et la fendit en deux morceaux ; aussitôt les ouvriers remarquèrent

(1) La Société des pharmaciens d'Anvers est organisée de la même manière, et possède en outre un dépôt de médicaments les plus rares et les moins usuels à la disposition des sociétaires.

un crapaud blotti dans une cavité occupant le centre du silex roulé. La cavité qui est tapissée par un calcaire est exactement moulée sur la surface du crapaud, et il nous paraît infiniment probable que les témoins de ce fait curieux n'ont pas été induits en erreur. D'ailleurs l'existence d'un tubercule calcaire sur lequel repose la tête du crapaud semble prouver encore que cette cavité est la véritable demeure de l'animal.

Sur le parasitisme, par M. L. Dufour. — Le parasitisme semble une loi de la nature, tant il est répandu dans le monde vivant. Cette existence imposée par la création à d'autres existences est en même temps une loi de pondération, d'antagonisme, de répression et de garantie pour le maintien des harmonies naturelles. L'étude scrupuleuse des animaux articulés, en particulier celle des insectes, nous offre en profusion les prodiges du parasitisme.

Je rappellerai l'histoire d'un frêle moucheron, d'une *Cécidomie* qui, en piquant les enveloppes florales du bouillon-blanc, y détermine une irritation nutritive de tissu, une hypertrophie végétale, une *galle* en un mot, berceau de ses enfants. Mais, de par la loi du parasitisme, le domicile de ceux-ci est envahi par deux usurpateurs qui ont mission de réprimer la trop grande multiplication de la cécidomie.

L'un de ces usurpateurs est un hyménoptère du genre *Misocampe;* il a deviné, dans cette galle hermétiquement fermée, la présence de la paisible larve de la cécidomie. Au moyen d'un invisible oviducte, il inocule un œuf dans ses entrailles. De cet œuf éclôt un ver rongeur destiné à s'alimenter des tissus vivants de sa victime. Celle-ci, quoique portant dans le sein ce germe de destruction, continue à dévorer la substance sécrétée par les parois de sa galle, et le travail d'assimilation est devenu plus actif par la consommation du parasite imposé. Quand vient l'heure de la métamorphose, les matériaux pour le complément de ce grand œuvre manquent à la larve de la cécidomie, tandis que la larve du misocampe redouble d'énergie nutritive pour assurer sa transformation, qui s'accomplit sur le cadavre de sa victime.

Le second usurpateur de la galle appartient encore aux hyménoptères, c'est un *Eulophe*. Ce n'est plus cette fois, d'ailleurs, un ver unique, mais un troupeau de dix à douze larves affamées qui consomment l'aliment de la cécidomie, et conséquemment celui de son parasite le misocampe.

Exposons maintenant un autre genre de parasitisme, celui de larves se nourrissant dans le corps d'insectes parfaits vivants, et voyons comment, captives dans une prison sans communication avec l'air extérieur, elles peuvent respirer.

Par la dissection dans l'eau, ces larves parasites se détachent ordinairement et tombent isolées. Tout ce que les verres amplifiants peuvent constater alors à travers la pellucidité du tégument, c'est l'existence de trachées ramifiées, par conséquent la circulation de l'air pénétrant tous les tissus. Le nœud du problème était donc dans le mode d'inhalation de cet air avec la condition d'une prison hermétiquement fermée, d'un vide positif comme celui, par exemple, qui existe dans la cavité abdominale de l'homme plus ou moins remplie par les viscères contenus. La vivisection à sec et d'heureux hasards du scalpel m'ont enfin révélé le mystère.

En 1827, je publiai l'histoire et l'iconographie des métamorphoses d'une muscine, l'*Ocyptera bicolor,* dont la larve vit dans l'abdomen d'une

punaise des bois, du *Pentatoma punctipennis*. Ce n'est point dans l'intérieur des viscères qu'elle passe sa vie de larve; elle se trouve toujours en dehors du canal digestif, et se nourrit aux dépens du tissu adipeux ou autres tissus du pentatome. Je m'assurai qu'à la faveur d'un long siphon caudal submembraneux, terminé par une double agrafe, elle s'était approprié un des stigmates de son hôte. Par cette usurpation organique, elle procédait à l'exercice facile et complet de l'acte respiratoire.

Dix ans plus tard, je faisais connaître la larve d'un Diptère d'espèce encore indéterminée, parasite de la cavité abdominale de l'*Andrena aterrima* vivante. Cette larve n'avait point, comme la précédente, volé un stigmate à son locataire. Mais, ô ressources infinies du créateur! elle avait greffé, par une opération toute mystérieuse, ses propres stigmates sur une des deux grandes utricules trachéennes situées, dans l'andrène comme dans beaucoup d'autres hyménoptères, à la base de l'abdomen. Ainsi, non seulement l'andrène alimente des produits de sa nutrition la larve qu'un décret immuable lui a infligée, mais elle est chargée de respirer pour elle, de lui fournir dans ses amples réservoirs aérifères tout l'air atmosphérique nécessaire à sa respiration.

Nous arrivons, de merveille en merveille, à l'exemple récent d'un parasitisme dont les circonstances semblent fabuleuses.

Dans l'été de 1850, j'avais piqué dans une boîte plusieurs individus vivants d'un charançon qui vit sur les sommités de nos pins, le *Brachyderes lusitanicus*. Dès le lendemain, je trouvai dans la boîte de petites chrysalides ou *pupes* provenant sans nul doute du corps de ces charançons. Je reconnus sans peine que ces pupes, que le vulgaire aurait prises pour des graines d'un marron vif, étaient le berceau, le maillot d'un diptère de l'immense famille des mouches. J'eus la satisfaction, toujours nouvelle pour ma vieille expérience, d'assister, après un petit nombre de jours, à l'éclosion d'une jolie petite mouche nouvelle à livrée différente, suivant les sexes. Je m'empressai de publier ce double fait, et la mouche fut baptisée *Hyalomya dispar*. Ce n'était là que les deux tiers de l'histoire des métamorphoses de celle-ci. Il manquait, pour le complément de cette triple vie que résume un seul et même type, la phase initiale, celle de larve. J'en ajournai la constatation à l'année suivante. J'ai pu réaliser cet espoir. Je n'ai point à décrire cette larve de trois millimètres environ de longueur. Je me bornerai à exposer, au point de vue du parasitisme, un fait d'usurpation organique des plus intéressants. Ainsi que celle de l'ocyptère précitée, elle vit en dehors des viscères de la digestion, dans une cavité sans air et sans issue. Dans la vivisection d'un charençon, j'eus le rare bonheur de trouver en même temps deux larves de hyalomie. L'une, détachée, libre, avait deux stigmates postérieurs tubuleux, saillants, abouchés aux deux trachées latérales: c'en était assez pour me convaincre qu'elle avait un appareil complet de respiration. L'autre demeura fixée, et je pus constater, sans qu'il me restât le plus léger doute, l'emprunt, l'usurpation d'un stigmate du charençon. Il n'y avait pas ici, comme dans l'ocyptère, un tube caudal et souple; elle était sessile, et son adhérence semblait le résultat d'une greffe par approche, d'une sorte d'*organoplastie*. Les deux stigmates tubuleux et microscopiques de la larve correspondaient justement au pertuis de la bouche respiratoire de son hôte, et puisaient ainsi directement l'air atmosphérique.

Qu'on se figure l'agitation, la patience, les manœuvres habiles de la vive hyalomie lorsque, pressée par une gestation à terme, elle vole aux sommités des pins pour imposer ses œufs aux stigmates du charençon! Jugez des difficultés de cette ponte à la volée par la structure, la construction cuirassée de ce dernier coléoptère. Quoique d'assez grande taille, il est privé d'ailes; ses élytres, soudées et dures, s'unissent, par une contiguïté linéaire imperceptible, à la paroi tout aussi dure des demi-anneaux du ventre. Quelle acuité de vue, quel entraînement d'inspiration maternelle poussent irrésistiblement la mouche à chercher le défaut de la cuirasse, à profiter de l'instant fugitif où le stigmate du charançon entre en exercice pour lui implanter un œuf avec la prestesse de la pensée! Mais croit-on que cet œuf est simplement pondu, déposé dans le stigmate usurpé? Il faut qu'il y soit fixé, collé par une humeur gommeuse, et j'ai prouvé qu'il existait à cet effet à l'oviducte des diptères une *glande sébifique*. Sans cette précaution, l'œuf serait exposé à se déplacer pendant le jeu incessant de la respiration du charençon.

Mais est-ce là tout ce qui se passe de phénomènes dans cette double destinée entomologique? Non. Lorsque la larve parasite a fait son temps de croissance, elle est appelée à subir sa métamorphose en chrysalide. Aucun sursis n'est permis; elle se décolle du pourtour du stigmate emprunté, se contracte, se ramasse sur elle-même; sa peau rompt ses adhérences organiques; sa blancheur, sa pellucidité passent au fauve vif et opaque. Elle n'est plus qu'une coque, l'enveloppe d'une nymphe, image emmaillottée et mystérieuse de la future mouche. C'est cette forme de chrysalide qui prend le nom de *pupe*.

J'ai dit plus haut que la prison vivante de la larve était sans air et sans issue. Comment s'effectue donc la sortie au dehors de ces pupes que j'ai si fréquemment trouvées dans mes boîtes à charençons? Hélas! cette espèce d'accouchement artificiel ou forcé, cette délivrance si anormale coûte la vie au charençon. Après son décollement, sa chute, la larve, obéissant à une mission instinctive, va sans doute déchirer au bout de l'abdomen la paroi supérieure ou membraneuse de celui-ci. Elle s'engage dans cette brèche et y consomme sa transfiguration en pupe. La maturité de cette dernière éveille d'obscurs mouvements dans la nymphe incluse en même temps qu'elle provoque par sa titillation les efforts expulsifs du charençon. Enfin la pupe se produit au grand jour. Elle ne tarde pas à se fendre, s'érailler, s'ouvrir par la région thoracique, et l'agile hyalomie s'élance dans les airs.

Note sur la reproduction des sangsues, par M. Lucas-Championnière. — Nous avons aussi, nous, voulu faire quelques essais pour la reproduction des sangsues; mais, comme nos tentatives ont complétement échoué, nous n'en parlerions pas ici, si nos confrères ne pouvaient pas tirer quelque utilité de cet échec. Nous avions, comme tous les expérimentateurs le conseillent, mis un certain nombre de sangsues dans un bassin garni de terre glaise, d'herbes, etc., de petites sangsues n'ont pas tardé à apparaître, et nous croyions être assuré du succès lorsque toutes nos sangsues, les petites comme les grandes, ont disparu. Que sont-elles devenues? C'est ce qu'il nous a été impossible de découvrir. Nous avions presque oublié cette tentative malheureuse, lorsqu'un de nos confrères a annoncé à l'Académie des sciences qu'il avait éprouvé un échec absolument semblable au nôtre et

dans des circonstances qui nous paraissent être les mêmes. En recherchant la cause de la disparition de ses sangsues, il avait cru la trouver dans la présence d'un ver très commun dans les environs de Paris, qui fait son séjour dans la boue et se montre très friand des annélides dont nous essayons la reproduction. Ce même ver était extrêmement abondant dans notre bassin, et nous devons dire qu'il n'a commencé à s'y montrer, ou du moins que nous ne l'avons remarqué que la seconde année ; et c'est aussi la seconde année, vers le mois d'août, que nous avons constaté la disparition de nos élèves, qui déjà avaient une longueur de plusieurs centimètres. Mais non seulement les jeunes sangsues ont disparu, nous avons aussi cessé d'apercevoir les grosses qui semblaient cependant se plaire parfaitement dans une eau demi-courante, et où d'ailleurs elles avaient abondamment produit.

Nous serions assez disposé à croire que l'absence de la sangsue officinale dans certaines contrées, et particulièrement aux environs de Paris, tient à la présence dans les eaux de ce ver qui les détruit ou les fait fuir, et est le plus grand obstacle à cette éducation.

Voyez le mémoire de M. Léon Soubeiran, sur un *ennemi des sangsues* (*Répertoire de pharmacie*, t. VII, p. 173, et le mémoire de M. Fermond, *Conservation et reproduction des sangsues; Répertoire de pharmacie*, t. VII, p. 293.)

Putréfaction dans les cercueils de plomb. — M. Lewis n'a jamais rencontré dans les lieux où séjournent ces cercueils, non plus que dans les cercueils qu'il a fait ouvrir, ni cyanogène, ni acide hydrocyanique, ni hydrogène sulfuré, phosphoré ou carboné. Il n'a trouvé à l'analyse que de l'azote et de l'acide carbonique mélangés avec l'air atmosphérique et tenant en suspension une matière animale d'une odeur particulière. L'ammoniaque s'y trouve aussi quelquefois très abondamment, et d'autres fois on n'en trouve pas de trace. La preuve que les gaz ne contiennent pas de soufre, c'est que l'intérieur des cercueils est toujours tapissé de carbonates de plomb et jamais de sulfures ou de sulfates. M. Lewis n'a jamais trouvé que les cercueils fussent remplis et distendus par les gaz ; sur 22,000 cercueils environ, il n'en a vu qu'une vingtaine qui étaient renflés. M. Lewis suppose que les gaz s'échappent à travers les parois du métal. M. Lewis s'est assuré que la putréfaction est très lente dans les cercueils de plomb. Après 50, 60, 80 et même 100 ans, il reste encore des matières en putréfaction ; et en ouvrant un cercueil qui était placé là depuis un siècle, ce médecin a vu que le gaz ammoniaque formait encore des fumées épaisses lorsqu'on approchait un flacon d'acide hydrochlorique. Ces divers gaz ne s'enflamment pas, et M. Lewis n'a pu recueillir que des ouï-dire sur leur combustion à l'approche d'un flambeau. Quant aux effets qui résultent pour l'homme de l'inspiration de ces gaz produits par la putréfaction des cadavres dans un cercueil de plomb, M. Lewis a pu constater sur lui-même des nausées, des vomissements suivis de diarrhée, des battements dans la tête, une grande prostration, une perte complète d'appétit avec un goût terreux dans la bouche, et plus tard une éruption particulière avec un érysipèle qui est devenu phlegmoneux et qui a nécessité l'intervention du bistouri.

(*Union médicale*).

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

NOVEMBRE 1851.

CHIMIE ET PHARMACIE.

MÉMOIRE SUR LES SUCRES, PAR M. BOUCHARDAT.

Depuis que la loi a pris pour base de l'impôt la détermination de la richesse saccharine des différentes espèces commerciales de sucre, les questions qui se rattachent directement ou indirectement à cette détermination ont pris un intérêt nouveau pour les agriculteurs qui produisent le sucre, pour les industriels qui le raffinent et l'emploient, pour les agents du fisc qui doivent s'enquérir des divers moyens de reconnaître et de prévenir les fraudes, pour les pharmaciens qui sont souvent consultés pour ces analyses.

Depuis déjà bien des années, je me suis mis à plusieurs reprises à faire des recherches sur les sucres envisagés sous les points de vue optique, chimique, physiologique et pathologique; j'ai pensé que le temps était venu de coordonner et de compléter ces travaux. Dans mes mémoires sur la digestion des sucres et sur la glucosurie (1), j'ai exposé mes recherches physiologiques et pathologiques. Je vais ici présenter les détails des expériences et des observations que j'ai exécutées sur quelques unes des propriétés optiques ou chimiques de différentes espèces composant le genre sucre, que je classe ainsi: 1° le sucre de canne; 2° le sucre d'inuline que j'ai le premier caractérisé, et que M. Dubrunfault a reconnu et isolé dans le sucre naturel du raisin et dans le sucre de canne interverti; 3° le glucose mamelonné à forte rotation à droite, résultant de l'action de la diastase sur l'amidon; 4° le glucose mamelonné à faible rotation à droite.

Les caractères qui conviennent à toutes les espèces de ce groupe sont les suivants: saveur douce sucrée, action sur la lumière polarisée, dédoublement rapide sous l'influence du ferment de la bière en alcool et en acide carbonique; le sucre de canne se dédouble d'abord en glucose et en sucre d'inuline avant de subir la fermentation alcoolique.

De l'action, du temps, de la chaleur, des acides étendus et des alcalis sur le sucre de canne en dissolution dans l'eau. — Nous allons commencer par rappeler en quelques mots les résultats connus de l'action des *acides étendus*

(1) *De la digestion des sucres et des féculents*, supplément à l'*Annuaire de thérapeutique* de 1846. — *De la glucosurie, son traitement hygiénique*, in-4. 1851.

sur les dissolutions de sucre de canne, parce que cette action, étudiée déjà par plusieurs savants, nous servira à exposer plus facilement les résultats de l'influence du temps et de la chaleur sur la dissolution du sucre de canne; nous reviendrons ensuite à l'étude de l'action des acides étendus sur la dissolution du même sucre.

M. Biot a découvert qu'une dissolution de sucre de canne, qui dévie à droite les rayons de la lumière polarisée, subissait une modification très remarquable sous l'influence des acides étendus. Après cette action, le sens de la déviation change, et la dissolution exerce la déviation vers la gauche. De cette dissolution, M. Soubeiran a extrait, par cristallisation, un sucre mamelonné, qui, redissous dans l'eau, exerce la déviation à droite avec une intensité égale à celle du sucre mamelonné, qu'on obtient en laissant cristalliser le suc de raisin.

M. Dubrunfault a fait la remarque que le sucre interverti qui a été amené à cristallisation est composé de deux sucres distincts : 1° du sucre mamelonné examiné par M. Soubeiran ; 2° d'un sucre liquide qui, comme nous le verrons plus tard, est identique avec celui que fournit l'inuline traitée par les acides étendus. J'ai vérifié à plusieurs reprises, et sur divers échantillons, l'exactitude de cette importante observation de M. Dubrunfault.

M. Biot m'avait donné un petit flacon de sucre interverti liquide; par le temps, il s'est séparé en deux produits : l'un liquide, exerçant la déviation vers la gauche avec une intensité égale à celle du sucre d'inuline; le sucre mamelonné avait le même pouvoir que le sucre mamelonné du raisin. Ayant réuni ces deux dissolutions, il en est résulté un produit exerçant la déviation vers la gauche, comme le sucre interverti primitif dont j'avais séparé les deux sucres.

J'ai pris 19gr.,71 de sucre de canne interverti, solidifié et non cristallisé; je l'ai fait dissoudre dans 100 grammes d'eau. Vu à la température de 15 degrés dans un tube de 500, la déviation au verre rouge était de —12 degrés. J'ai mis cristalliser la même quantité de sucre interverti; après la cristallisation, je l'ai fait redissoudre dans 100 grammes d'eau, et la déviation à la même température était de — 11°,8, c'est-à-dire à peu près exactement la même qu'avant la cristallisation.

En admettant comme résultat expérimental que le sucre de canne interverti par les acides est composé de deux sucres: 1° de glucose à faible rotation, 2° de sucre d'inuline, l'exposition des faits que j'ai observés sur l'influence du temps, sur la dissolution du sucre de canne, sera nette et facile.

De l'action du temps sur le sucre de canne en dissolution.— Par des circonstances fortuites, j'ai eu à ma disposition des dissolutions de sucre de canne très pur conservées pendant plusieurs années. Voilà ce qui m'a permis d'exécuter des recherches qu'on oserait à peine entreprendre, si l'on pensait au long espace de temps qui est nécessaire pour les achever.

Pour exécuter les expériences consignées dans mon premier mémoire sur les sucres (*Journal de pharmacie*, décembre 1835), j'ai préparé à froid, dans le mois de juin 1835, avec du sucre de canne très pur et de l'eau distillée, un sirop parfaitement limpide, qui s'est conservé transparent et avec une bonne apparence jusqu'à ce jour. Ce sirop, examiné le 15 août 1844, dans un tube de 104mm,5, n'exerçait aucune action sur la lumière polarisée;

il s'était produit, dans l'espace de dix ans environ, aux dépens d'une partie du sucre de canne, du glucose et du sucre à forte rotation ; le pouvoir moléculaire rotatoire des trois sucres s'était compensé. Aujourd'hui, 1er juin 1851, ce sirop, examiné dans le même tube, exerce une déviation de — 26° ↰ vers la gauche, à l'œil nu.

Ainsi, l'interversion du sucre de canne a progressé avec le temps ; la proportion de glucose est augmentée dans ce sirop sous la seule influence du temps, malgré la pureté pour ainsi dire absolue des matériaux employés dans sa préparation.

La consistance n'a pas changé, il ne s'est formé aucun dépôt cristallin ; le sirop manifeste une réaction acide ; outre le glucose et le sucre d'inuline, il renferme de l'acide formique et de l'acide acétique.

M. Biot avait déjà fait la remarque de l'interversion lente du sucre de canne en dissolution dans l'eau.

Sachant que je m'occupais de l'histoire optique des sucres, il m'a remis, sur la fin de 1844, du sirop de sucre très blanc, préparé *très anciennement* avec du sucre de canne pur et de l'eau. Ce sirop avait déposé, à la partie inférieure du flacon, des mamelons de glucose qui recouvraient des cristaux de sucre de canne : le sirop surnageant était parfaitement transparent. Ce sirop avait été étudié optiquement chez M. Biot, par M. Kane, le 24 mai 1840 ; il était alors constitué par des sucres ayant des pouvoirs moléculaires rotatoires différents qui se neutralisaient ; car à cette époque, vu dans un tube de 78 millimètres, l'image extraordinaire E était nulle. Ce sirop n'exerçait aucun pouvoir sur la lumière polarisée.

J'ai examiné le même sirop le 15 août 1844 ; vu à l'œil nu, dans un tube de $104^{mm},5$, l'image E avait reparu, et ce sirop exerçait alors une rotation vers la gauche de — 29 degrés.

74 grammes 50 centigrammes de ce sucre liquide furent délayés dans 200 grammes d'eau. La densité du mélange était de 1,0863. La déviation observée dans un tube de 500 millimètres fut de —34°,5 à l'œil nu, et de —28° à travers le verre rouge, et à la température de 21 degrés centigrades.

Cette solution sucrée fut étendue d'un dixième de son volume d'acide chlorhydrique, après vingt-quatre heures, à la température de 18 degrés. La déviation dans le même tube fut de —34°,5 à l'œil nu, et de —27°,5 à travers le verre rouge (1).

On voit qu'en soustrayant le dixième du volume d'acide ajouté, la déviation est à peine augmentée, ce qui nous prouve que l'inversion était pour ainsi dire complétement achevée par le seul fait du temps en 1844. Ce qui revient à dire que, par le temps, le sucre de canne s'était entièrement converti, qu'il n'existait plus dans la dissolution que des traces du sucre primitif, et que le mélange était constitué par du glucose et du sucre d'inuline, possédant une réaction acide qu'il devait aux acides formique et acétique.

Depuis 1844, l'action a continué, mais d'une manière tout à fait inattendue, la déviation a diminué d'intensité en revenant vers la droite. Ce même sirop, vu le 31 mai 1851 dans le même tube de $104^{mm},5$, à la même

(1) N'oublions pas de noter que les agglomérations de glucose s'étaient séparées de ce sirop ; ceci explique la déviation plus forte vers la gauche qu'a conservée le sirop surnageant.

température de 15 degrés, n'exerce plus qu'une déviation de — 23° ♑ au lieu de celle de — 29° ♑ qu'elle exerçait au mois d'août 1844.

L'étude que nous allons faire de l'action de la chaleur et des acides étendus sur le sucre de canne en dissolution nous permettra d'interpréter ces résultats : nous pouvons dire dès à présent que la supposition la plus probable est celle-ci. Sous l'influence du temps, le sucre de canne en solution aqueuse se transforme en glucose et en sucre d'inuline ; ce dernier sucre résiste moins en dissolution dans l'eau à la décomposition spontanée que le glucose. Nous n'avons pas vu, il est vrai, le pouvoir moléculaire rotatoire repasser à droite comme dans les conditions qu'il nous reste à exposer. Qu'on nous permette cette interprétation anticipée. Nous énumérerons plus loin des faits qui lui donnent un grand appui.

De l'action de la chaleur et de l'action des acides étendus sur le sucre de canne en dissolution. — Dans son mémoire intitulé : *Étude des changements moléculaires que le sucre éprouve sous l'influence de l'eau et de la chaleur*, M. Soubeiran nous a fait connaître les transformations remarquables que le sucre de canne éprouve lorsqu'on soumet sa dissolution concentrée à une température supérieure à 100 degrés, et continuée pendant cent ou deux cents heures. J'ai répété, avec les modifications que je vais indiquer, les principales expériences de M. Soubeiran peu de temps après la publication de son mémoire (janvier 1842). J'ai conservé depuis ce temps les sirops qui avaient subi l'influence d'une ébullition prolongée ; quelques uns ont cristallisé en mamelons. J'ai examiné séparément la partie liquide et les agglomérations cristallines ; j'ai pu, de la sorte, connaître exactement la nature de ces curieuses transformations.

Toutes les expériences que j'ai exécutées l'ont été à l'abri du contact de l'air. Voici comment je m'y suis pris pour m'en garantir : 1° Du sirop préparé avec du sucre de canne pur a été introduit dans des bouteilles de verre très fortes ; on a chassé l'air surnageant le sirop à l'aide d'un courant de gaz acide carbonique ; on a bouché avec d'excellents bouchons introduits à forte pression, et maintenus par des fils de fer et de la ficelle. Ces bouteilles, entourées de rouleaux de paille, ont été placées dans une bassine, et constamment recouvertes d'eau qui a été maintenue à l'ébullition pendant dix, vingt, trente, cinquante, cent ou deux cents heures. 2° Malgré le choix minutieux des bouchons et la certitude d'une entière préservation pour lever tous les doutes, on a substitué aux bouteilles des tubes fermés des deux bouts à la lampe, et maintenus pendant le même espace de temps à la chaleur de l'ébullition de l'eau.

Le sirop de sucre qui a servi à mes expériences exerçait une déviation de + 72° ♂, vu à l'œil nu, dans un tube de 101 millimètres. Après dix heures, la déviation n'était plus que de + 63° ♂, à la température de + 15° ; après vingt heures, elle était devenue + 17° ♂ ; après cinquante heures, elle était devenue — 15° ♑ : le sirop était coloré ; après cent heures, elle était devenue — 12° : le sirop était fortement coloré. Ce sirop, qui avait été maintenu pendant cent heures dans de l'eau bouillante, a été abandonné à lui-même ; après quelques mois, il commençait à laisser déposer des agglomérations cristallines. J'ai examiné séparément ces agglomérations cristallines et le sirop surnageant : 37 grammes de ce sucre liquide, dissous dans 63 grammes d'eau, donnèrent une dévia-

tion au verre rouge de — 35° ♄, dans un tube de 500 millimètres, à la température de + 21°,5.

Les agglomérations cristallines, purifiées par l'alcool, du noir animal, et de nouvelles cristallisations, furent reconnues identiques avec le glucose à faible rotation.

Après cent heures d'exposition à la température de l'eau bouillante, le sucre de canne était complétement interverti. Je m'en suis assuré en additionnant d'un dixième d'acide chlorhydrique le sirop liquide surnageant les mamelons de glucose et portant à la température de 60 degrés. La déviation resta la même, en ayant égard au volume du liquide ajouté.

Après deux cents heures d'exposition à la température de l'eau bouillante, le sirop de sucre de canne se colore très fortement. Le mélange possède alors une réaction acide très prononcée. Pour l'observer, il a fallu le faire passer au préalable sur une couche épaisse de bon noir. Vu dans le même tube de 101^{mm},5, je reconnus, comme M. Soubeiran l'a découvert le premier, que la déviation avait changé de sens et qu'elle était revenue vers la droite; elle n'était que de + 2° ♂. Ce sirop, abandonné à lui-même pendant plusieurs années, a donné des mamelons de glucose qui, dissous dans l'eau, furent reconnus pour du glucose à faible rotation. Le liquide, examiné séparément, exerçait la déviation vers la gauche, comme le sucre d'inuline.

Revenons à l'*action des acides étendus sur le sucre de canne en dissolution dans l'eau*. Nous avons vu précédemment que les acides affaiblis convertissaient à froid avec le temps, et plus rapidement en élevant la température, le sucre de canne en glucose à faible rotation et en sucre d'inuline. Il était intéressant d'observer ce qui arriverait en laissant continuer l'action de l'acide. Une dissolution de sucre de canne interverti exerçait une déviation de — 13° dans un tube de 300 millimètres; elle fut additionnée d'un dixième d'acide sulfurique étendu. Le flacon contenant ce mélange fut placé dans un bain-marie, maintenu à la température de 100 degrés. Quand la liqueur eut pris une coloration assez intense, le flacon fut retiré du feu; le liquide, en partie décoloré par du noir animal, observé dans le même tube de 300, n'avait plus qu'une déviation de — 1° ♄. Exposé à une température de 100 degrés jusqu'à ce que la coloration se prononçât de nouveau, après décoloration, la déviation fut, pour le même tube, de + 3° ♂; après saturation de l'acide à l'aide du temps, j'obtins des cristaux de glucose à forte rotation à droite, surnagés d'un sirop exerçant la déviation vers la gauche.

J'ai vu que les acides étendus agissaient sur le sucre de canne à la température ordinaire comme lorsqu'on soumet le mélange à une température plus élevée; seulement la destruction est plus lente.

Lorsqu'on fait intervenir la chaleur, il ne faut pas que les acides soient trop concentrés; avec des acides trop forts on détruit les deux sucres et les nuances de ces transformations échappent.

Il résulte de ces faits, que le temps, une température élevée, les acides étendus agissent de même sur le sucre de canne.

Sous l'une ou l'autre de ces influences, il est converti en glucose à faible rotation à gauche et en sucre d'inuline. Sous ces mêmes influences, le sucre d'inuline est plus rapidement, plus complétement détruit que le glucose. Mais ce serait se faire une fausse idée des phénomènes, que de croire que

dans ces conditions la destruction s'exerce uniquement sur le sucre d'inuline en épargnant complétement le glucose. Une partie de ce dernier sucre est aussi transformée en acides formique, acétique, mélassique, etc., mais la proportion en est moins grande que celle du sucre d'inuline, dans la plupart des opérations : mais quelquefois sans qu'on puisse bien saisir la cause de ces différences, les deux sucres sont également détruits.

Cette analyse s'effectue avec beaucoup plus de netteté dans l'économie des glucosuriques ; quand ces malades ingèrent du sucre de canne, il est converti comme dans la digestion de l'homme en santé, sous l'influence du suc gastrique, en glucose et en sucre d'inuline. Dans la circulation, le dernier sucre est complétement détruit et le glucose passe intégralement dans les urines.

Je puis résumer ainsi ce qui se rapporte à l'action du temps, de la chaleur et des acides étendus sur la dissolution du sucre de canne.

1° Le sucre de canne en dissolution dans l'eau est converti à l'aide du temps en glucose et en sucre d'inuline ; 2° lorsque l'action continue, le sucre d'inuline est détruit et plus tôt et plus complétement que le glucose ; 3° la chaleur, les acides étendus appliqués convenablement agissent de même, mais beaucoup plus rapidement que le temps, sur la dissolution aqueuse du sucre de canne.

Action des alcalis sur le sucre de canne.—Je tiens à rappeler ici que le premier j'ai constaté que le sucre de canne en dissolution dans l'eau à une température de 60 degrés résistait énergiquement à toute altération lorsqu'il était en présence de la chaux. Ce fait a été le point de départ d'applications assez importantes pour que je juge indispensable de bien établir la part qui me revient dans cette observation.

M. Danniell, propriétaire d'une raffinerie de sucre à Londres, avait annoncé que, lorsqu'on abandonne à elle-même une solution de chaux dans le sucre, pendant quelques mois, il s'y opérait un changement remarquable ; qu'il se formait du carbonate de chaux hydraté, et que la solution se changeait en une gelée semblable à celle d'amidon. M. Pelouze a prouvé que l'observation de M. Danniell était inexacte, que l'acide carbonique était fourni par l'air et que le sucre n'était point décomposé. Voici maintenant les expériences que j'ai faites et qui sont consignées dans le numéro de décembre 1845 du *Journal de pharmacie:*

« Le 15 janvier 1835, j'ai exposé à une température de 60 degrés centigrades, continuée jusqu'au 19 mars 1835, une solution d'une partie de sucre de canne dans quatre parties d'eau avec un excès de chaux, le tout renfermé dans un flacon bien bouché. A cette époque, le liquide surnageant a été saturé par l'acide sulfurique, et le produit a donné par évaporation des cristaux de sucre de canne.

» J'ai placé, le même jour 15 janvier, une semblable solution de sucre de canne avec un excès de chaux dans un flacon exactement fermé ; il ne s'est point formé de carbonate de chaux, parce que la liqueur n'avait pas le contact de l'air : la solution, saturée et évaporée le 20 septembre, a donné des cristaux de sucre de canne. »

J'ajoute dans ce même mémoire : « L'eau de sucre de canne dissout une si grande quantité de chaux que, lorsqu'on sature par l'acide sulfurique cette solution, elle se prend en masse par la grande quantité de sulfate de chaux formé. J'emploie souvent dans mon laboratoire cette solution de

chaux dans l'eau de sucre toutes les fois que j'ai besoin d'un alcali non carbonaté et que le sucre ne nuit point aux résultats que je veux obtenir. »

Ces expériences établissent nettement que la chaux donne de la stabilité au sucre de canne. Dans ce mémoire j'ai montré combien le travail avec un excès de chaux (recueil cité, page 637) promettait d'heureux résultats dans la fabrication de sucre de betterave. Ces principes, ayant été vivifiés par une intelligente application, ont donné dans ces dernières années les plus heureux résultats.

Cette expérience d'inaltérabilité du sucre de canne, sous l'influence des alcalis, à la température du corps humain, nous a permis d'expliquer très nettement le rôle des sucres dans la digestion et dans la nutrition. Si le sucre de canne est injecté dans les veines, on le retrouve dans les urines, car à l'état de sucre de canne il n'est pas détruit par les alcalis sous l'influence de l'oxygène; tandis que changé par l'acide du suc gastrique en glucose et en sucre d'inuline, il est rapidement transformé dans la circulation en acide formique, puis en acide carbonique.

J'ai vérifié l'exactitude de l'observation de M. Dubrunfault (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 7 avril 1851), qui a vu que les dissolutions de sucre de canne perdaient, en dissolvant de la chaux ou de la soude, une partie de leur pouvoir rotatoire. Comme lui, j'ai trouvé que le maximum d'affaiblissement était très voisin d'un quart de la déviation propre au sucre de canne, et qu'après la saturation de l'alcali, le sucre de canne reprenait son pouvoir moléculaire rotatoire primitif.

DU SUCRE D'INULINE.

J'ai présenté à l'Académie des sciences, le 16 août 1847, un mémoire où j'établis que, par l'action des acides étendus sur l'inuline, il se produit un sucre distinct par ses caractères optiques des sucres connus; je lui ai donné le nom de *sucre d'inuline*. Le 23 août de la même année, M. Dubrunfault adressa à la même Académie un mémoire où, en autres faits importants, il démontra que le sucre interverti résultant de l'action des acides étendus sur le sucre de canne se déboublait par la cristallisation en glucose et en un sucre à forte rotation à gauche, qui n'est autre que le sucre d'inuline, que j'avais le premier indiqué comme étant un sucre nouveau.

Le rôle que ce sucre joue dans plusieurs transformations, les particularités qu'il m'a présentées dans la nutrition des glucosuriques (*Sur le diabète sucré ou glucosurie; son traitement hygiénique*, pag. 140), voilà ce qui m'engage à publier ce mémoire qui jusqu'ici est resté inédit.

DU SUCRE D'INULINE, AVEC DES EXPÉRIENCES SUR L'INULINE.

(*Mémoire inédit présenté à l'Académie des sciences le* 16 *août* 1847.)

Dans une suite de recherches sur les végétaux alimentaires, j'ai eu à m'occuper de plusieurs d'entre eux qui contiennent de l'inuline; j'ai été ainsi conduit à faire des observations sur l'état, les propriétés optiques et les transformations de cette substance, et j'ai occasionnellement caractérisé un sucre nouveau auquel j'ai donné le nom de *sucre d'inuline*.

Si l'on considère la fréquence de l'inuline dans les végétaux, la proportion élevée que plusieurs d'entre eux en contiennent, le rôle que cette sub-

stance doit jouer dans la nutrition, on est étonné de voir son histoire chimique entourée encore de beaucoup d'obscurités.

L'inuline, telle que les chimistes l'ont définie jusqu'ici, présente des rapprochements nombreux avec la dextrine. Ces deux substances ont la même composition élémentaire, comme M. Mulder l'a établi. Comme l'inuline, la dextrine se présente au microscope sous forme d'agglomérations irrégulières très ténues; solides, ces deux substances affectent souvent une apparence cornée. Sous l'influence des acides étendus, l'inuline et la dextrine se transforment en matières sucrées fermentescibles; par l'acide nitrique concentré, l'une et l'autre donnent de l'acide oxalique sans mélange d'acide mucique.

Par ces rapprochements, que je pourrais encore multiplier, on peut voir que l'inuline et la dextrine ont des propriétés communes très remarquables. Nous allons montrer maintenant que leurs caractères optiques les distinguent de la manière la plus tranchée.

Propriétés optiques de l'inuline. — Dès ses premières recherches sur la dextrine avec M. Persoz, M. Biot s'assura que l'inuline dissoute dans l'eau exerçait la rotation en sens inverse de cette substance, c'est-à-dire vers la gauche. M. Biot a constaté depuis (*Comptes rendus de l'Académie des sciences* pour 1839) que l'acide sulfurique étendu ne changeait point le sens de la rotation de l'inuline, même quand on chauffait le mélange jusqu'à le faire bouillir pendant quelques minutes. Ce sont ces expériences que je vais compléter en fixant le pouvoir moléculaire rotatoire de l'inuline, et en étudiant attentivement l'action des acides étendus sur cette substance.

Les résultats des observations qui m'ont conduit à la détermination du pouvoir moléculaire rotatoire de l'inuline sont compris dans le tableau suivant; pour les obtenir, j'ai suivi la formule de M. Biot, que je rappelle ici (1):

$$[\alpha] = \frac{m\alpha}{l\varepsilon\delta}.$$

Conformément à la formule, on a employé les dénominations suivantes, dont tous les éléments ont été déterminés avec soin:

ε, proportion pondérale d'inuline dans chaque unité de poids;

δ, la densité de la solution, prise comparativement à l'eau distillée à son maximum de densité;

l, la longueur du tube d'observation en millimètres;

α, la déviation du plan de polarisation primitif, observée à travers le tube de la longueur l, et évaluée pour une longueur de 100 millimètres.

L'inuline de dahlia, parfaitement purifiée, a été dissoute dans l'eau distillée à l'aide de la chaleur, au bain-marie, dans un flacon bien bouché. Les observations des déviations ont été faites dans l'obscurité, à la température constante de + 15 degrés.

(1) *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. XV, p. 621. — *Instruction pratique sur l'observation et la mesure des propriétés optiques appelées rotatoires.*

DÉSIGNATION. Etat de la substance employée.	Sa proportion pondérale dans l'unité de poids de la solution : ε.	Densité de la solution, celle de l'eau distillée à son maximum étant prise pour unité : δ.	Longueur du tube d'observation en millimètres : *l*.	Déviation de la teinte de passage au bleu violacé observée à l'œil nu : α.	Déviation observée à travers le verre rouge : *m*α.	Déviation calculée en multipliant α par $\frac{23}{30}$ *m*α.	Pouvoir moléculaire rotatoire de l'inuline.
Inuline dissoute dans l'eau distillée . . .	0,05	1,0175	500	— 8,5 ↶	— 6,5 ↶	— 6,51 ↶	— 25,55 ↶
Inuline dissoute dans l'eau distillée . . .	0,05	1,0170	500	— 8,5 ↶	— 6,62 ↶	— 6,51 ↶	— 26,05 ↶
Inuline dissoute dans l'eau distillée . . .	0,05	1,0170	500	— 8 ↶	— 6,5 ↶	— 6,01 ↶	— 25,56 ↶
Inuline dissoute dans l'eau distillée . . .	0,05	1,0175	500	— 9 ↶	— 7 ↶	— 6,9 ↶	— 27,51 ↶

En prenant la moyenne de ces quatre observations, on a — 26°,16 ↶ pour le pouvoir moléculaire rotatoire de l'inuline extraite du dahlia.

L'inuline dévie à gauche les rayons de la lumière polarisée, et la dextrine à droite, avec une intensité comparativement plus grande. Rien n'est donc plus facile que de distinguer ces deux substances par l'examen optique. Voici d'autres caractères, également tirés de l'examen optique, qui établissent entre ces deux matières les différences les plus tranchées.

Action des acides étendus sur l'inuline. — Dans une dissolution aqueuse contenant 0,05 d'inuline, et ayant, dans un tube de 500 millimètres, une rotation de — 8°,5 ↶, j'ai ajouté 0,01 d'acide sulfurique. Les liqueurs ont été portées à l'ébullition. Après le refroidissement, la déviation non seulement était restée vers la gauche, comme M. Biot l'avait remarqué, mais le pouvoir s'était notablement accru : il était devenu — 20° ↶, au lieu de — 8°,5 ↶ pour le même tube. Les liqueurs furent chauffées de nouveau et maintenues à 100 degrés pendant plus d'une heure; la déviation observée était encore de — 20° ↶ pour la même longueur de 500 millimètres. L'acide sulfurique fut éliminé par le carbonate de plomb, et la déviation resta — 20°,5 ↶.

Une nouvelle substance s'était donc formée : elle était neutre, et subissait la fermentation alcoolique sous l'influence du ferment, lavé ou non lavé; c'était donc un sucre liquide exerçant la rotation vers la gauche.

Il était important de constater si les acides étendus modifiaient aussi l'inuline à froid; pour m'en assurer, dans une dissolution exerçant une déviation de — 8°,5 ↶, j'ajoutai un 1/10e d'acide sulfurique. Après vingt-quatre heures d'action à la température ordinaire, la déviation était devenue — 10° ↶, et après trois jours — 18° ↶. Cette expérience prouve nettement que les acides étendus agissent sur l'inuline à la température ordinaire, et la transforment, comme à l'aide de la chaleur, en un sucre déviant à gauche plus fortement qu'elle les rayons de la lumière polarisée.

Ces expériences établissent déjà que l'inuline, traitée par les acides étendus, donne, comme l'avait prévu M. Biot, un sucre très différent de

celui que fournit la dextrine ; car cette dernière substance se transforme alors en un sucre exerçant comme elle la rotation vers la droite, tandis que l'inuline donne un sucre exerçant la rotation vers la gauche. Le pouvoir moléculaire rotatoire du sucre dérivant de la dextrine est moins grand que celui de cette substance, comme l'ont établi MM. Biot et Persoz : le sucre résultant de la transformation de l'inuline a un pouvoir plus que double de celui de ce principe immédiat.

La solution d'inuline modifiée par l'acide sulfurique, et saturée par le carbonate de plomb, a été évaporée avec précaution ; elle a fourni un sucre liquide qui jusqu'ici n'a pu encore cristalliser.

Ce sucre liquide est analogue à celui que produit le sucre de canne interverti par les acides, mais il en diffère de la manière la plus nette par l'intensité de son pouvoir moléculaire rotatoire, et parce qu'il ne donne avec le temps aucune agglomération de sucre mamelonné. C'est un sucre nouveau exerçant une déviation dans le même sens que le sucre de canne interverti, mais ayant un pouvoir moléculaire rotatoire trois fois environ plus considérable à la même température.

Le sucre d'inuline, comme le sucre de canne interverti, éprouve de grands changements dans l'intensité de son pouvoir moléculaire rotatoire, lorsqu'on fait varier la température ; ainsi une dissolution de sucre d'inuline qui, dans un tube de 500 millimètres exerçait une déviation de — 73° ↖ à l'œil nu, à la température de + 22 degrés centigrades, ramenée à la température de + 11, exerçait une déviation de — 79° ↖ ; élevée, au contraire, à la température de + 62 degrés, la déviation n'était plus pour la même longueur de tube que de — 53° ↖.

Mon appareil n'étant pas convenablement disposé pour ces expériences, j'ai dû ne pas les continuer, parce que je n'aurais pas été sûr des résultats, mais elles suffisent pour montrer que le pouvoir moléculaire rotatoire du sucre d'inuline décroît comme celui du sucre de canne interverti, lorsqu'on élève la température ; elles établissent aussi que la loi de cette décroissance est différente pour ces deux sucres.

Voici les expériences que j'ai exécutées pour caractériser le sucre d'inuline par l'énergie de son pouvoir moléculaire rotatoire.

Par une évaporation lente à l'étuve, du sucre d'inuline a été amené à l'état solide, sans que pour cela il fût cristallisé. 17gr,2 de sucre furent redissous dans 100 grammes d'eau ; cette solution exerça encore la rotation vers la gauche. Vue dans un tube de 500 millimètres, la coloration était rougeâtre ; la déviation à l'œil nu fut de — 47° ↖ ; à travers le verre rouge, elle fut de — 43° ↖. La température était à + 35 degrés centigrades.

J'ai dit que le sucre d'inuline différait du sucre de canne interverti par l'intensité de son pouvoir moléculaire : on pourrait déjà le conclure des faits connus, mais voici des expériences qui le prouvent directement.

Nous avons vu que 17gr,2 de sucre d'inuline étaient dissous dans 100 grammes d'eau ; la solution, vue à travers le verre rouge dans un tube de 500 millimètres, exerçait une déviation de — 43° ↖. Agissons comparativement sur du sucre de canne interverti.

19gr,71 de sucre de canne interverti, ramenés par une évaporation lente en consistance de miel épais, furent redissous dans 100 grammes d'eau ; la solution fut observée dans un même tube de 500 millimètres, à travers le verre rouge, et la déviation fut de — 13 degrés. Ces expériences pour-

raient suffire, mais en voici d'autres qui montrent nettement que le sucre d'inuline diffère du sucre de canne interverti. 5 grammes de sucre de canne furent dissous dans 95 grammes d'eau ; cette solution, vue à l'œil nu à travers un tube de 500 millimètres, exerça une déviation de + 17°,5 ♂. Elle fut additionnée de 1 gramme d'acide sulfurique. L'interversion fut opérée par une température de 100 degrés centigrades. La déviation observée dans le même tube fut de — 5°,5 ♀.

D'autre part, 5 grammes d'inuline furent dissous dans 95 grammes d'eau. La solution, vue de même à l'œil dans un tube de 500 millimètres, la déviation était de — 8°,5 ♀; après l'interversion elle était devenue — 19°,5 ♀.

Ces expériences établissent que le sucre d'inuline diffère du sucre de canne interverti par un pouvoir trois fois environ plus considérable.

En effet, dans les réactions qui donnent naissance au sucre de canne interverti et au sucre d'inuline, les proportions d'eau peuvent varier, mais les quantités de charbon restent constantes. Comparons donc les quantités de charbon existantes dans l'inuline et dans le sucre de canne.

Admettons pour l'inuline la composition suivante : $C^{12}H^{10}O^{10}$, et pour le sucre de canne $C^{12}H^{11}O^{11}$. L'équivalent de l'inuline étant 162, celui du sucre de canne est de 175, l'équivalent de l'hydrogène étant pris pour unité. La proportion pondérale de charbon dans l'inuline sera de $\frac{72}{162}$, et la proportion pondérale de charbon dans le sucre de canne de $\frac{72}{171}$.

Soit m le poids d'une masse donnée d'inuline, le poids de charbon contenu sera de $\frac{72m}{162}$.

Soit x le poids d'une masse de sucre de canne, le poids de charbon qu'elle contiendra sera $\frac{72}{171}$.

Si l'on veut que ce poids de charbon soit égal à l'autre, il faudra faire $\frac{72x}{171} = \frac{72m}{162}$; d'où $x = \frac{m\,171}{162}$, ou $x = m + \frac{9m}{162} = m + \frac{1m}{18}$.

On voit d'après cela que, si au lieu de mettre 5 grammes de sucre de canne, j'en avais mis 5 grammes plus 1/18e, soit 5gr,278, la proportion de charbon eût été égale des deux parts. Il est bien évident que 5gr,278 de sucre de canne interverti n'auraient pas donné une déviation trois fois environ plus faible que celle produite par 5 grammes d'inuline.

Le sucre d'inuline diffère donc essentiellement par son pouvoir moléculaire rotatoire du sucre de canne interverti.

Revenons à l'inuline, et recherchons si l'intervention de l'air est nécessaire pour opérer sa transformation en sucre d'inuline.

M. Woskressenski a avancé que l'inuline, en changeant d'état, absorbait avidement l'oxygène ; sans prétendre que les résultats obtenus par M. Woskressenski ne soient pas exacts dans les circonstances où il s'est placé, je dois dire que rien dans mes expériences ne m'a conduit à une pareille conclusion. L'inuline du dahlia traitée soit à chaud, soit à froid, dans des vases clos par des acides étendus, se convertit en sucre d'inuline sans absorption

ni dégagement d'aucun gaz. Comme pour la dextrine, le sucre qui résulte de l'inuline n'en diffère que par une absorption ou un autre arrangement des éléments de l'eau.

Action des alcalis sur l'inuline. — Quand on fait bouillir une solution concentrée d'inuline avec un lait de chaux, les liqueurs se colorent infiniment moins que lorsqu'on fait la même expérience avec du sucre de fécule ou du sucre interverti ; mais il se développe cependant une coloration qui peut servir à distinguer une dissolution d'inuline d'une dissolution de sucre de canne.

Dans une dissolution contenant 0,05 d'inuline ayant un pouvoir moléculaire rotatoire de — 8°,5↶ , j'ai ajouté 0,1 d'une dissolution concentrée de potasse caustique. Les liqueurs ont pris une faible couleur ambrée, et la déviation observée à l'œil nu a été de — 8°↶ pour un tube de 500 millimètres. Après 6 heures la déviation était restée la même ; après 24 heures la dissolution était trop colorée pour être observée.

Action réductive de l'inuline. — Quand on fait bouillir de l'inuline avec le réactif de Frommeherz (solution de tartrate de cuivre dans la potasse), de l'oxyde de cuivre est réduit comme avec le sucre de fécule ou le sucre de canne interverti.

Action des ferments sur l'inuline. — Si l'on mêle de la levûre de bière non lavée avec une dissolution d'inuline, au bout de quelque temps il se déve-veloppe de l'acide carbonique avec production d'alcool ; l'inuline semble donc alors, comme cela a déjà été dit, immédiatement éprouver la fermentation alcoolique, mais cet effet n'est qu'apparent. Si par des lavages suffisamment multipliés on a eu soin de priver les globules de ferment des acides qu'ils retiennent, ces globules de ferment lavés, ajoutés dans une dissolution d'inuline, ne lui font plus éprouver la fermentation alcoolique, il ne se développe ni alcool ni acide carbonique ; mais quand on les ajoute dans une dissolution de sucre de canne, ils lui font bientôt éprouver la fermentation alcoolique, après l'avoir changé en sucre interverti ; il n'en est plus de même avec l'inuline, il n'y a aucun développement d'alcool.

On peut aisément se rendre compte de ces effets contradictoires d'après l'action des acides étendus sur la solution d'inuline. J'ai montré précédemment qu'en présence des acides étendus, l'inuline se transformait à la température ordinaire en un sucre fermentescible ; or quand les globules du ferment sont imprégnés d'une dissolution acide, on comprend bien qu'ils puissent agir d'abord en convertissant l'inuline en sucre fermentescible ; quand ils sont bien lavés, cet effet premier ne s'est pas produit. Cette expérience démontre que l'inuline par elle-même n'éprouve pas la fermentation alcoolique.

Les globules du ferment ont une autre action sur l'inuline en dissolution digne d'être rapportée. Une solution d'inuline exerçant dans un tube de 500 millimètres une déviation de — 8°,5↶ fut additionnée de levûre lavée ; après cinq jours, les liqueurs examinées n'exercèrent plus aucune déviation : l'inuline s'était déposée en totalité, sauf une petite proportion qui avait été transformée en acide lactique que contenait la liqueur.

Cette expérience nous prouve que les globules du ferment peuvent déterminer la précipitation complète de l'inuline dissoute dans l'eau. J'ai vu que plusieurs autres subtances azotées avaient une action analogue sur la solution d'inuline.

J'ajoutai un gramme de diastase encore humide dans une dissolution d'inuline exerçant une déviation de — 8°,5 ↶ dans un tube de 500 millimètres; après quatre jours, cette solution filtrée n'avait plus qu'un pouvoir de — 3°, ↶. De l'inuline s'était en partie déposée, et celle qui était restée en dissolution put être séparée par l'alcool. Cette expérience confirme l'observation de M. Payen, qui avait vu que l'inuline n'était pas modifiée par la diastase.

Rôle de l'inuline dans la digestion. — L'inuline agit comme substance alimentaire. J'ai fait des expériences, dont je publierai les détails dans un un autre travail, qui l'établissent parfaitement.

De l'inuline introduite dans les aliments des animaux herbivores ne se retrouve plus, ni dans leurs urines, ni dans leurs excréments ; elle est en grande partie absorbée dans l'estomac et convertie avant cette absorption en sucre d'inuline, sous l'influence des acides que ce viscère contient; ce sucre d'inuline est transformé dans la circulation en acide carbonique et en eau.

État de l'inuline dans les plantes. — M. Croockewit a vu que l'inuline extraite des tubercules de dahlia se partageait, lorsqu'on la fait bouillir avec de l'eau, en une modification peu soluble qui, par le refroidissement, se séparait sous forme d'une poudre blanche, et en une modification très soluble qu'on ne pouvait obtenir qu'en évaporant la liqueur. L'inuline se trouve dans les plantes sous ces deux états, et probablement encore dans des états intermédiaires dans les différentes phases de la végétation des plantes qui la contiennent. C'est ainsi qu'on explique les différents noms qui ont été successivement imposés à l'inuline, lorsqu'on l'a isolée de diverses plantes.

M. Payen et M. Braconnot ont extrait facilement l'inuline du topinambour ; j'ai cherché à l'obtenir dans le commencement de mai, et je n'ai pu en préparer la moindre trace en suivant à la lettre les procédés qu'ils ont indiqués, parce qu'à cette époque le topinambour contient une modification soluble dans l'eau que je n'ai pu séparer du sucre de canne et du sucre d'inuline mélangé avec elle.

C'est dans ce même mois de mai que nous avons extrait l'inuline du dahlia. Nous avons, M. J. Girard et moi, contasté un fait très curieux sur l'état de ce principe dans ces tubercules. A cette époque de la végétation, quand on les râpe et quand on en exprime le marc, il s'en écoule un liquide limpide qui passe assez facilement à travers le filtre, et qui, après 24 heures, se prend en une masse solide opaque. Le suc contenait 12 pour 100 d'inuline à l'état soluble ; il s'en est séparé spontanément 8 pour 100. Cette séparation s'effectue en vase clos sans intervention de l'oxygène, sous l'influence d'un ferment spécial qui existe dans le dahlia ; c'est par une action analogue à celle que M. Fremy a observée dans les composés pectiques.

Résumé. — L'inuline dévie à gauche les rayons de la lumière polarisée ; son pouvoir moléculaire rotatoire est de — 26,16° ↶.

Les acides étendus, à chaud comme à froid, convertissent l'inuline en un sucre nouveau déviant à gauche, comme le sucre de canne interverti, les rayons de la lumière polarisée, mais ayant un pouvoir moléculaire rotatoire trois fois environ plus considérable que le sien.

Le pouvoir moléculaire rotatoire du sucre d'inuline décroît comme celu du sucre de canne interverti, lorsqu'on élève la température de la disso-

lution qui le contient, mais la loi de cette décroissance n'est pas la même pour ces deux sucres.

Ces caractères optiques distinguent de la façon la plus nette l'inuline de la dextrine, de l'arabine et des autres substances analogues.

Les acides étendus transforment l'inuline, à froid comme à chaud, en un sucre nouveau sans absorption ni dégagement de gaz.

Les alcalis favorisent la dissolution de l'inuline à froid dans l'eau, mais ne changent pas immédiatement son pouvoir moléculaire rotatoire.

L'inuline agit sur le réactif de Frommeherz comme le sucre de canne interverti, comme le sucre de fécule.

Le ferment de la bière lavé n'agit pas sur la dissolution d'inuline; quand il n'est pas lavé, il lui fait éprouver la fermentation alcoolique, car les acides qu'il contient convertissent d'abord l'inuline en un sucre d'inuline fermentescible.

La diastase ne modifie pas le pouvoir moléculaire rotatoire de l'inuline.

L'inuline, dans l'alimentation, se comporte comme le sucre de canne; quand on la donne aux animaux en proportion modérée, on ne la retrouve ni dans les excréments ni dans l'urine.

Quoique l'eau distillée dissolve à peine à froid 2 pour 100 d'inuline de dahlia, le suc exprimé des tubercules de cette plante en contient en dissolution près de 12 pour 100, qui se dépose en partie après l'expression de ce suc. Cette transformation d'inuline soluble en inuline insoluble s'opère à l'abri du contact de l'air. (*La suite à un prohain numéro.*)

MÉMOIRE SUR L'ANALYSE CHIMIQUE COMPARÉE DES RACINES DE RATANHIA ET DES RACINES DE TORMENTILLE, CETTE DERNIÈRE ÉTANT PRÉSENTÉE COMME SUCCÉDANÉE DE LA PRÉCÉDENTE; SUIVI D'UNE NOTE SUR LA PRÉPARATION DES SIROPS A BASE D'EXTRAITS, PAR M. DAUSE AINÉ, PHARMACIEN A PARIS.

Depuis plusieurs années, les racines de ratanhia qui nous sont expédiées d'Amérique sont devenues très rares; celles que l'on désigne sous le nom de *ratanhia en filets* manquent entièrement; elles seules fournissent un extrait riche en tannin, en matière colorante, etc. Les souches, au contraire, fournissent deux tiers de moins d'extrait; les souches sont d'ailleurs bien rares aussi et peuvent manquer également. Cependant, l'extrait et la décoction de cette substance sont continuellement employés. J'ai recherché parmi les substances végétales astringentes indigènes celle qui se rapprochait le plus de cette racine exotique; et, après plusieurs essais, m'étant assuré que la racine de tormentille était celle qui s'en rapprochait le plus, j'ai dû faire l'analyse de cette racine ainsi que de celle de ratanhia, et les résultats obtenus m'ont confirmé que les préparations de tormentille remplaçaient complétement celles provenant du ratanhia. J'ai voulu en outre prévenir toute substitution ou sophistication en désignant la substance dont on pourrait se servir pour falsifier les préparations de ratanhia. Le prix de l'extrait de tormentille étant inférieur des deux tiers au moins à celui du ratanhia, ce serait une grande économie pour les malades peu aisés. Je recommande cette particularité à MM. les médecins.

Traitement de 25 grammes de poudre fine de ratanhia et de 25 grammes de poudre fine de racine de tormentille.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE.

J'ai d'abord épuisé l'une et l'autre de ces substances par l'éther sulfurique.

Ratanhia.

La solution est rouge foncé; saveur astringente; elle rougit fort le papier de tournesol; elle précipite par l'eau, sans communiquer à ce menstrue la moindre coloration. La matière précipitée vient nager à la surface si l'on verse dans ce mélange quelques gouttes d'ammoniaque; la substance précipitée de l'éther se dissout dans l'eau; si l'on verse dans le soluté quelques gouttes de solution de sulfate de fer, on obtient un abondant précipité noir.

La solution éthérée de ratanhia a fourni par l'évaporation 4 gr. 50 cent. d'extrait sec qui, pulvérisé, est de couleur rouge carminé.

L'alcool à 36° dissout entièrement cet extrait.

Il se dissout dans le sirop simple bouillant; mais, par le refroidissement, il devient un peu trouble: un peu d'alcool ajouté le rend clair.

Tormentille.

Solution rouge moins foncé; elle rougit fort le papier de tournesol; sa saveur presque aussi astringente. Elle précipite également par l'eau; le précipité vient nager à la surface, se redissout par l'addition de l'ammoniaque, précipite abondamment par le sulfate de fer.

La solution éthérée de tormentille n'a produit que 2 gr. 70 cent. d'extrait sec, pulvérisé, de couleur rose pâle.

L'alcool à 36° dissout entièrement cet extrait.

Il se dissout dans le sirop simple bouillant; mais, par le refroidissement, il devient un peu trouble: un peu d'alcool ajouté le rend clair.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE.

Sur l'une et sur l'autre substance épuisée par l'éther, j'ai fait agir l'eau distillée jusqu'à cessation de coloration et de saveur.

Les deux solutions aqueuses rougissent fort le papier de tournesol.

Ratanhia.

Le soluté est très foncé en couleur rouge jaunâtre; mais il n'est pas limpide, ce qui est dû à un peu de soluté éthéré entraîné et déplacé par l'eau; la liqueur s'éclaircit par l'addition de l'alcool. Ce soluté précipite par les sels de fer moins que le soluté éthéré. Evaporé, il a fourni 3 gr. 50 cent. d'extrait sec, d'un brun sombre foncé; consistance friable.

L'alcool et le sirop de sucre dissolvent entièrement cet extrait.

Tormentille.

Le soluté aqueux de tormentille est également trouble, rouge jaunâtre, s'éclaircit par l'alcool, précipite plus fort par les sels de fer, fournit 5 gr. 70 cent. d'extrait sec très astringent, peu friable, transparent quand il est en paillettes, d'un brun clair; il se dissout entièrement dans l'alcool et dans le sirop.

Les solutions sont transparentes.

TROISIÈME EXPÉRIENCE.

Les 25 grammes de poudre épuisée par l'éther et l'eau ont été séchés, puis traités par l'alcool à 36°.

Ratanhia.

Jusqu'à épuisement, le soluté a été encore fortement chargé en couleur; il précipite encore en noir par les sels de fer; sa saveur est légèrement astringente, les deux solutions alcooliques rougissent le papier de tournesol. Evaporé, il a fourni 3 gram. d'extrait sec, très friable, brun foncé sombre.

Tormentille.

Le soluté est moins foncé en couleur que celui de ratanhia; il précipite par les sels de fer un peu moins; il n'a fourni en extrait sec que 50 cent.

Récapitulation.

Ext. fourni par l'éther,	4 g.	50 c.	Ext. fourni par l'éther,	2 g.	70 c.
— par l'eau froide,	3	50	— par l'eau,	5	70
— par l'alcool à 36°	3	»	— par l'alcool,		50
Pour le ratanhia : total,	11 g.	00 c.	Pour la tormentille : total,	8 g.	90 c.

Différence en faveur du ratanhia — 2 gram. 10 cent.

QUATRIÈME EXPÉRIENCE.

Ratanhia.

25 gr. poudre nouvelle de ratanhia épuisée par l'alcool à 36°. Solution d'un rouge violet foncé très limpide; ce soluté, étendu d'une grande quantité d'eau, ne se trouble pas, précipite abondamment en noir par les sels de fer; a fourni, extrait sec : 11 gr. 60 cent. de couleur rouge foncé, quand il est en poudre.

L'eau n'en dissout qu'une partie, et cela devait être; car, comme on le voit par la quantité d'extrait obtenu, l'alcool à 36° a dissous tout ce qu'avait fourni la même quantité de poudre, traitée successivement par l'éther, l'eau et l'alcool.

Les 60 centigr. d'extrait en plus viennent de ce qu'il y a eu des pertes plus considérables sur les trois opérations que sur une seule.

Le sirop de sucre bouillant le dissout entièrement, mais il trouble légèrement en refroidissant.

Tormentille.

Sur 25 gr. de tormentille nouvelle épuisée par l'alcool à 36°. Solution rouge moins foncé, ne trouble pas étendue d'eau, précipite un peu moins par les sels de fer; a fourni, extrait sec, 8 gr. 60 cent., qui, en poudre, est d'une belle couleur rouge clair, peu soluble dans l'eau, comme celui de ratanhia.

Cette opération a produit 30 cent. de moins que les trois premières réunies; peut-être n'ai-je pas assez épuisé.

Le sirop de sucre bouillant le dissout entièrement, mais il trouble légèrement en refroidissant.

Quelques gouttes d'alcool lui rendent sa transparence.

Le trouble provient de la matière que l'éther dissout si bien et qui est insoluble dans l'eau, mais non dans l'acool.

Ainsi le ratanhia fournit 3 gr. de plus que la tormentille, traité par l'alcool à 36°.

Quelques gouttes d'alcool lui donnent sa transparence.

Le trouble provient de la matière que l'éther dissout si bien et qui est insoluble dans l'eau, mais non dans l'alcool.

CINQUIÈME EXPÉRIENCE.

Ratanhia.

Sur 25 gr. de ratanhia par l'alcool à 21°.

Épuisés par ce menstrue, ont fourni 9 gr. 40 cent. d'extrait qui, pulvérisé, est de belle couleur rouge clair; il se dissout entièrement dans le sirop simple; la dissolution est très limpide, se dissout entièrement dans l'eau bouillante, beaucoup moins dans l'eau froide; entier, il est brillant, à cassure vive et nette, transparent quand il est en lames minces et de couleur de grenat.

Tormentille.

Sur 25 gr. de tormentille par l'alcool à 21°.

Ont fourni, extrait sec, 11 gr. 20 cent., aussi beau que le même fourni par le ratanhia, un peu plus soluble dans l'eau froide, également soluble dans l'eau bouillante et dans le sirop de sucre, donnant un sirop très limpide. Comme on le voit, c'est ce menstrue qui a fourni le plus d'extrait avec cette substance; il l'emporte sur celui de ratanhia de 1 gr. 80 cent.

Observation. — Il est évident que le traitement par l'alcool à 21° ou bien par l'eau chaude est plus favorable à la tormentille qu'au ratanhia. Les extraits obtenus par ces deux menstrues sont très riches en matières tannante et colorante, se dissolvent bien dans le sirop de sucre et l'eau bouillante, il s'y trouve peu de la matière grasse qui dissout l'éther et l'alcool à 36°; aussi les solutions sont moins troubles dans l'eau. Ainsi, la tormentille fournit, par l'alcool à 21°, autant d'extrait sec que le ratanhia des première, deuxième et troisième expériences réunies. Nous verrons plus bas la différence quant au tannin.

SIXIÈME EXPÉRIENCE.

Ratanhia.

25 gr. nouveau ratanhia de souches, épuisés par l'eau bouillante, ont fourni 5 gr. 50 cent. d'extrait sec. La décoction reste transparente tant qu'elle est chaude, mais en se refroidissant elle dépose abondamment.

Tormentille.

Sur 25 gr. tormentille nouvelle. J'ai épuisé par l'eau bouillante; extrait fourni : 6 gr. 75 cent. Sa décoction reste transparente tant qu'elle est chaude, mais en se refroidissant elle dépose abondamment.

Extrait de ratanhia obtenu de souches et filets.

10 gr. ont été triturés avec 200 gr. d'eau froide; la dissolution a été incomplète, elle était trouble; ayant

10 gr. d'extrait de tormentille, également repris par 200 gr. d'eau froide, n'ont pu se dissoudre en to-

filtré, j'ai recueilli 2 gr. d'extrait qui n'a pu se dissoudre dans l'eau, mais il se dissout dans l'alcool et le sirop de sucre.

talité. Le résidu pesait 3 grammes.

Ce résidu se dissolvait dans l'alcool et le sirop de sucre.

SEPTIÈME EXPÉRIENCE.

Ratanhia.

Traitement de 25 gr. de poudre de ratanhia (souches) par l'eau froide.

J'ai obtenu 2 gr. 50 cent. d'extrait sec d'un beau brun rouge vif.

Saveur très astringente; se dissout entièrement à l'eau froide, pourvu qu'on en emploie une assez forte quantité.

Tormentille.

Traitement de 25 gr. de tormentille par l'eau froide.

J'ai obtenu 5 gr. 50 cent. d'extrait de couleur rouge brun jaunâtre, de saveur un peu moins astringente.

Il se dissout entièrement dans l'eau froide.

HUITIÈME EXPÉRIENCE.

Ratanhia.

J'ai voulu constater la quantité de tannate de fer obtenue par le sulfate de fer versé dans une dissolution de 2 gr. d'ext. hydro-alcoolique de ratanhia; cette quantité m'a fourni 50 gr.

Tormentille.

2 gr. d'extrait hydro-alcoolique de tormentille, en dissolution limpide, traités par le sulfate de fer, n'ont fourni que 40 cent. de tannate de fer ou un cinquième de moins.

Les extraits des substances astringentes ont un inconvénient que je dois signaler; ils sont très sujets à moisir quand ils sont à l'état mou, même pilulaire. Ceux de ratanhia, de tormentille, de bistorte, noix de galle, etc., sont dans ce cas. Aussi ne doit-on les établir qu'à l'état sec; cela tient à ce qu'ils ne contiennent aucun sel hygrométrique et qu'ils tendent naturellement à laisser échapper le peu d'eau qu'ils contiennent; cette eau, en s'évaporant, rencontre le couvercle du vase qui le contient, et en séjournant à la surface de l'extrait, y détermine la moisissure.

L'extrait de roses de Provins, loin de redessécher, s'il est pilulaire, attire l'humidité de l'air, et se liquéfie; cependant, comme les autres, il moisit également.

Il paraît que toutes les substances qui contiennent du tannin présentent ce phénomène.

Une autre particularité de ces divers extraits, c'est lors même qu'on les a obtenus par l'intermédiaire de l'eau froide, quoique le soluté soit d'une grande limpidité, l'extrait, aussitôt après l'évaporation, soit à l'état mou, soit à l'état sec, se dissout avec difficulté dans l'eau froide. Il y a plusieurs causes à cela : 1° il faudrait, pour qu'il pût se dissoudre entièrement, le traiter par une quantité d'eau égale à la quantité qui a servi à l'extraire (ce qui n'a pas lieu, quand on le fait entrer dans des potions); 2° probablement le calorique et l'air en oxydent une partie qui devient moins soluble dans ce menstrue. On ne peut attribuer le trouble qui a lieu, quand on traite à froid ces extraits par l'eau, ni à de l'albumine, ni à des résines.

A froid, l'eau n'a pu dissoudre la résine que l'éther nous a signalée; l'albumine ne saurait exister avec ses propriétés physiques dans des substances contenant beaucoup de tannin; ce ne peut être non plus de l'amidon, car, à froid, l'eau ne dissout pas; ce n'est pas non plus du mucilage ou de la gomme, car l'alcool versé en toute proportion dans le soluté aqueux fait à froid ne précipite rien: c'est donc à leur peu d'affinité pour l'eau qu'il faut l'attribuer.

Si l'eau froide ne peut redissoudre en totalité l'extrait qu'elle a servi à préparer, le sirop de sucre, sans autre intermédiaire, dissout complétement tous ces extraits, soit qu'ils soient obtenus par l'alcool à 21°, par l'eau bouillante ou l'eau froide, et la dissolution reste limpide. Cette propriété du sirop de sucre m'était connue depuis 1836. Je l'ai souvent indiquée à beaucoup de mes confrères ou à leurs élèves quand ils se plaignaient du peu de solubilité de l'extrait de ratanhia dans l'eau et les potions.

Je dus cette découverte au hasard: je manquais de sirop de ratanhia pour livrer tout de suite à un client; ce jour-là, je terminais une grande quantité d'extrait de cette racine; j'eus l'idée de prendre une solution très concentrée de cet extrait, équivalant à quantité d'extrait qui entrait dans le sirop; je mêlai l'extrait fluide au sirop simple et fus agréablement surpris de sa grande limpidité.

Depuis lors, j'ai toujours préparé ce sirop, et par analogie tous les autres sirops qui se font avec des extraits, non pas en dissolvant ces extraits dans leur poids égal d'eau, il n'en est pas besoin, mais dans le sirop lui-même.

Voici comment j'opère: on pèse la quantité de sirop simple dont on a besoin. Exemple: pour le sirop de ratanhia, prenez 1 kil. de sirop simple, extrait sec de ratanhia 32 gr. On pulvérise l'extrait dans un mortier de porcelaine; on le place ensuite au fond d'un poêlon d'argent ou de porcelaine, et l'on y verse environ 250 gr. de sirop de sucre; on délaye la poudre avec le sirop au moyen d'une spatule de bois, puis on place le poêlon sur la flamme d'une lampe à esprit-de-vin; on agite continuellement en éloignant et en rapprochant successivement le poêlon de la flamme, pour ne pas trop chauffer et jusqu'à ce que le sirop entre en ébullition; aussitôt qu'il s'est formé un peu d'écume à sa surface, on verse le tout sur une petite étamine à looch, fraîchement rincée et placée au-dessus d'une terrine contenant le restant du sirop simple; on agite le sirop avec une cuiller d'argent pour le bien mêler.

Tout cela ne demande que quelques instants et s'obtient sans presque aucun frais.

Pourquoi le sucre, à l'état de sirop, a-t-il la propriété de dissoudre si bien les extraits astringents? Je crois l'attribuer à la propriété désoxydante qu'il possède. Nul doute que pendant l'évaporation les extraits de ratanhia et autres n'absorbent de l'oxygène qui peut être cause de leur moindre solubilité. Le sucre, en se combinant avec eux, pour former un saccharolé, les désoxyde et les rend plus solubles.

Quoi qu'il en soit, c'est un fait bien acquis que le sirop de sucre dissout très bien ces extraits; la quantité même qu'il peut dissoudre sans cristalliser et sans perdre sa limpidité est considérable.

J'ai fait dissoudre 10 gr. d'extrait de tormentille ou de ratanhia dans 50 gr. de sirop simple sans l'intermède de l'eau et comme je l'ai indiqué plus haut; mais il est préférable, pour dissoudre cette quantité d'extrait,

d'employer 90 gr. de sirop; on prépare ainsi un sirop dosé qui contient 1 gr. d'extrait par 10 gr. de sirop, et qui est très utile pour préparer les potions.

Toutes les fois que les médecins formulent une potion astringente avec un de ces extraits, ils devraient faire entrer beaucoup de sirop et peu d'eau distillée, car l'eau en trop grande quantité trouble le mélange en précipitant une partie de l'extrait; un peu d'alcool ajouté (lorsqu'il n'est pas contre-indiqué) éclaircit le mélange.

Si l'on n'a pas de sirop de ratanhia concentré, comme celui que j'indique plus haut, le meilleur moyen à employer pour préparer une potion dans laquelle entre, soit de l'extrait de ratanhia, soit de tormentille, consiste à pulvériser l'extrait, à le triturer à froid avec les sirops, ajouter, s'il le faut, quelques gouttes d'alcool, à verser ce mélange dans la fiole, et d'ajouter après les eaux distillées en agitant bien.

RÉSUMÉ.

1° L'éther démontre dans le ratanhia et la tormentille une substance résinoïde, insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool à 36°. C'est à cette substance plus ou moins introduite dans l'extrait qu'il faut attribuer le trouble des dissolutions faites par l'eau.

2° Le ratanhia choisi et la racine de tormentille fournissent le plus d'extrait, quand on les a traités par l'alcool à 21° ou à l'eau bouillante.

3° Ces substances fournissent un extrait entièrement soluble, si l'on ne les traite que par l'eau froide; mais par ce moyen on est loin de leur avoir enlevé tout leur principe astringent.

4° L'extrait de tormentille hydro-alcoolique ou par l'eau bouillante contient un cinquième en moins de tannin que les deux mêmes extraits de ratanhia choisi: ainsi, pour remplacer entièrement le ratanhia, il faudra employer 5 gr. d'extrait de tormentille pour 4 gr. de ratanhia.

5° Le sirop de sucre et l'alcool sont les meilleurs dissolvants de ces deux extraits.

6° Toutes les fois qu'on voudra dissoudre un de ces extraits dans du sirop, il est inutile de se servir de l'eau; la solution se fait beaucoup mieux à l'aide de la chaleur dans le sirop seul.

7° Toutes les fois qu'une solution dans l'eau est trouble, on peut la rendre limpide en y ajoutant une certaine quantité d'alcool.

8° Déjà, par suite de la rareté du ratanhia, les falsificateurs se sont mis à l'œuvre: on m'a déjà montré deux prétendus extraits de ratanhia faits de toutes pièces et sans ratanhia. Un moyen sûr de couper court à toutes ces falsifications, c'est de prescrire, à la place de l'extrait de ratanhia, l'extrait de tormentille qui, par son prix des deux tiers au-dessous de celui du ratanhia, n'offrira aucun avantage aux falsificateurs et permettra aux pharmaciens de fournir aux malades peu aisés un médicament moins coûteux et aussi actif que celui fait avec le ratanhia.

9° Les préparations de tormentille se distinguent par une légère odeur de rose.

ANALYSES DE TRENTE-QUATRE ÉCHANTILLONS AUTHENTIQUES DE SELS DE VARECHS, PAR M. GOLFIER-BESSEYRE.

Les sels de varechs ont pris une telle importance commerciale, que depuis une dizaine d'années l'administration des finances a dû à plusieurs reprises s'en émouvoir.

En effet, ces sels se sont introduits avec tant d'avantages dans un si grand nombre d'industries, par exemple chez les verriers, les salpêtriers, les fabricants de produits chimiques, les raffineurs de sel, les agriculteurs, etc., qu'en 1841 l'administration des douanes, s'inquiétant de la prodigieuse quantité de sel marin jouissant de l'immunité des droits au moyen de ces sels, envoya au comité consultatif des arts et manufactures trente-deux échantillons recueillis par elle sur les divers points de provenance de nos côtes, afin d'en obtenir tous les renseignements relatifs à leur composition chimique respective.

Aujourd'hui, l'intérêt de l'administration publique a perdu beaucoup de l'importance qu'il avait avant la loi sur l'impôt du sel. Mais les consommateurs, ainsi que les producteurs de sels de varechs, ont chaque jour de plus en plus besoin d'être renseignés sur la valeur réelle de ces produits.

M. Payen, dans son *Précis de chimie industrielle*, a consacré un chapitre au développement de tout ce qui est essentiel à l'industrie et au commerce des sels de varechs.

C'est, je pense, ce qu'on a publié de plus positif sur cette matière ; cependant, généralement, on croit encore à une moyenne de composition chimique de ces sels, et à l'invariabilité de leur caractère chimique le plus saillant dû à la présence de l'iode.

Dans l'espoir de donner quelques nouveaux renseignements utiles, et pour ces divers motifs, je me hasarde à publier des analyses que j'ai faites sur trente-quatre échantillons authentiques, et qui, si elles ne peuvent donner tous les éclaircissements dont les divers intéressés ont besoin, du moins pourront-elles, assurément, fournir quelques bons enseignements dans les transactions auxquelles les sels de varechs donnent lieu.

Toutes ces analyses ont été faites par les procédés indiqués par M. Gay-Lussac, seulement j'ai cru devoir adopter pour type le poids équivalent de l'acide sulfurique hydraté, préférablement à celui de 5 grammes de cet acide ; et conséquemment, j'ai dû prendre également pour toutes mes liqueurs titrées le poids équivalent de chaque réactif employé.

Par ce moyen, j'évite un très grand nombre de divisions par le nombre 122,72, représentant les degrés alcalimétriques anciens, correspondant aux poids des équivalents chimiques. De plus, quand on opère sur 10, sur 100 ou sur 1,000, le nombre de degrés de liqueur titrée employé se traduit tout de suite en centièmes et en poids équivalent de la substance cherchée.

Cette méthode d'analyse offre beaucoup d'autres avantages, tels, par exemple, qu'une irréprochable exactitude (surtout en faisant un fréquent usage des synthèses) ; de garantir presque entièrement contre les accidents de laboratoire, qui occasionnent tant de pertes de temps ; de dispenser presque de l'usage d'une très bonne balance, car les pesées, dix fois, cent fois, et, dans certains cas, mille fois plus fortes, dont on fait usage, peuvent très bien s'effectuer sur une balance ordinaire, puisque

par ce moyen on rend les causes d'erreurs dix fois, cent fois, ou mille fois plus petites.

Je me suis déjà demandé si ce ne serait pas une publication utile que celle d'une brochure où se trouverait développé dans tous ses détails ce mode particulier d'analyse immédiate, qui pendant plus de quinze années a pris, au bureau de garantie de Paris, une si grande extension dans la solution des cas litigieux soumis à l'illustre Gay-Lussac?

Quoi qu'il en soit, voici d'une manière générale la marche suivie dans ces trente-quatre analyses.

Après avoir pilé, tamisé chaque échantillon, et en avoir fait dessécher convenablement la poudre, en agissant de la même manière pour tous, ces échantillons ont été mis en réserve dans des bocaux soigneusement bouchés.

J'ai pesé de chaque échantillon 200 grammes, que j'ai épuisés en les soumettant chacun à quatre lessivages d'un demi-litre d'eau, puis j'ai fait évaporer à siccité; de cette manière, j'ai obtenu le rendement brut des matières solubles et insolubles de chaque échantillon.

Avant de commencer l'analyse des substances solubles, je me suis éclairé sur la teneur de chaque échantillon, par une analyse qualitative; puis j'ai opéré en général sur une quantité fixe de 70 grammes de ces matières salines (c'est-à-dire une quantité suffisante pour, après l'avoir entièrement transformée en chlorures de potassium et de sodium, pouvoir me fournir au moins 50 grammes de ce mélange).

J'ai fait redissoudre chacun de ces 70 grammes dans suffisante quantité d'eau; il en est résulté, le plus ordinairement, un petit résidu insoluble ou peu soluble : par exemple, pour le n° 24, échantillon d'Audierne, que je cite de préférence parce qu'il est le plus varié dans sa composition chimique, le résidu, formé de sulfate de chaux, pesait 95 centigrammes, et conséquemment réduisait à 69gr,05 la quantité de sel réellement en expérience.

Comme le résultat final qu'on se propose d'obtenir par l'expérimentation consiste à transformer tous les sels de potasse ou de soude en chlorures, j'ai commencé par saturer les carbonates qui sont peu importants dans ces sels, et que j'ai toujours attribués à la soude; cette saturation s'est faite au moyen d'un acide chlorhydrique au titre de 100 degrés pour l'équivalent chimique; j'ai noté avec soin le nombre de degrés employés.

Après avoir saturé les sulfates par un chlorure de barium au titre de 100 degrés et noté ce résultat, comme cet échantillon est un de ceux qui avaient accusé de l'hyposulfite, j'ai recueilli par filtration la dissolution de toutes les substances salines, et mis à évaporer à siccité pour y faire détoner avec soin 10 grammes de chlorate de potasse, après quoi les sels ont été repris par l'eau pure, saturés de nouveau par notre chlorure de barium; le nouveau nombre de degrés employés, noté.

Enfin, pour la dernière expérience, il a fallu réévaporer la dissolution claire de ces sels, qui n'étaient plus alors qu'un mélange de potassium et de sodium. Du mélange salin recueilli et broyé, 50 grammes mis dans les conditions décrites par Gay-Lussac, avec 200 grammes d'eau, ont produit un abaissement de température, duquel j'ai déduit le rapport exact dans lequel se trouvaient les deux chlorures.

Après avoir noté ce dernier résultat, ayan tous les éléments du calcul nécessaire pour résumer l'analyse, j'ai d'abord déduit le sulfate de potasse en multipliant la fraction $\frac{KO,SO^3}{100}$ par le nombre de degrés de chlorure de barium employés ; cette quantité se rapportant à la somme des sels en expérience, laquelle somme doit être dès lors diminuée de la différence de poids qui existe entre le sulfate de potasse et le chlorure de potassium.

Puis de même pour l'hyposulfite et le carbonate de soude, en ayant soin de tenir compte de la correction nécessitée par la transformation de NaO,S^2O^2 en NaO,SO^3, en tenant compte également du chlorure de potassium introduit par les 10 grammes de chlorate de potasse ; car, à défaut de cette correction, le rapport des deux chlorures cherchés aurait été faussé.

Comme aussi il a fallu, avant de sortir les quantités nettes de chaque dosage, avoir égard aux différences de poids d'un sel passant à un autre état ; de même qu'il a fallu retrancher la différence de poids du sulfate de potasse qu'on attribuait à la quantité de sels employée, avec le chlorure de potassium qu'on y faisait naître, de même aussi il a fallu ajouter à la somme des sels en expérience la différence de poids du carbonate de soude que l'on y transformait en chlorure de sodium.

Je crois ne pouvoir me dispenser de mentionner une nécessité imposée quelquefois par la nature propre des sels qu'on analyse.

Je m'explique : sachant qu'*un mélange à proportions équivalentes de sulfate de soude et de chlorure de potassium agit exactement comme les mêmes sels transformés en sulfate de potasse et en chlorure de sodium*, il est dès lors indifférent d'attribuer tout l'acide sulfurique à la potasse ou à la soude ; seulement il faut toujours, en définitive, pouvoir comparer la somme des substances dosées avec la quantité de sels soumise à l'analyse.

Ayant jugé plus avantageux d'imputer tout l'acide sulfurique à la potasse, ceci, adopté comme règle générale, a pu être appliqué dans la plupart des cas ; mais l'échantillon déjà cité, n° 24, est un de ceux qui se sont refusés à cette possibilité. Ainsi, en attribuant tout l'acide sulfurique à la potasse, on obtiendrait :

Sulfate de potasse	30,23
Hyposulfite de soude. . . .	1,61
Chlorure de sodium.	43,31
Carbonate de soude	0,80
	75,95

au lieu de 69,05 de sels en expérience, ce qui est impossible.

Mais en supposant qu'il s'y trouve réparti dans un certain rapport aux quantités de potassium et de sodium, on trouve :

Sulfate de potasse	7,55
Hyposulfite de soude. . . .	1,61
Sulfate de soude.	18,52
Chlorure de sodium	27,67
Carbonate de soude.	0,80
Chlorure de potassium. . .	12,85
	69,00

résultat satisfaisant qui, transformé en centièmes, donne :

Sulfate de potasse......	10,94
Hyposulfite de soude....	2,33
Sulfate de soude......	26,54
Chlorure de sodium....	40,10
Carbonate de soude.....	1,16
Chlorure de potassium...	18,93
	100,00

Le type étudié pour le dosage de l'iodure de potassium consistait en un chlorite alcalin, se traduisant en 400 degrés équivalent de 100 milligrammes d'iodure de potassium, étendus de 100 grammes de chlorure de sodium; d'où 1° = 0gr,00025 d'iodure de potassium.

Un grand nombre de synthèses, faites au moyen de quantités variables de ces agents, m'ont rendu constamment les quantités normales, en opérant, il est vrai, toujours de la même manière, avec des quantités d'hydrate d'amidon, proportionnellement semblables, et m'arrêtant au point où toute coloration par l'iode disparaît sous l'influence d'un excès de chlorite.

Les sels provenant de 100 grammes de chaque échantillon, traités de la même manière et dans des circonstances absolument semblables, m'ont donné les résultats les plus variés, mais cependant très importants. Je n'affirme point que les échantillons qui ne m'ont point donné traces d'iodure n'en contenaient point, seulement ils en contiendraient si peu, que 100 grammes de ces sels n'en peuvent témoigner.

J'ai cru remarquer que ceux qui ne donnaient aucune trace d'iodure ont sensiblement donné des traces de brome; il serait au moins curieux de vérifier si certaines plantes jouissent réellement de la propriété d'absorber plutôt des bromures que des iodures.

N'ayant à doser que des quantités insignifiantes de sulfures, je me suis également servi d'un réactif très étendu, préparé au moyen de 3gr,224 de cuivre étendu au volume de 500 centimètres cubes; d'où 1cc = 0°,1.

Je crois devoir résumer ce travail par le développement du travail lui-même, sous la forme d'un tableau synoptique. Plusieurs échantillons contenaient des traces de sulfure, et le dernier de la silice.

Voyez le *Tableau* à la page suivante. (*Ann. chim. et physiq.*)

DÉSIGNATION de la provenance de ces varechs. (En suivant les côtes à partir du Pas-de-Calais.)	RENDEMENT brut par 100 kil. de cendres, en sels.	en terres, sables, etc.	QUANTITÉS ET NATURE DES SELS CONTENUS DANS 100 GRAMMES DE SELS BRUTS. Sels de potasse. Sulfate de potasse.	Chlorure de potassium.	Iodure de potassium(*).	Sels de soude. Chlorure de sodium.	Carbonate de soude.	Sulfate de soude.	Hyposulfite de soude.	RAPPORT RÉEL des sels de potassium et de sodium dans ces analyses, transformés par exemple en chlorure de potassium.	en chlorure de sodium.
D'Andresselles près Boulogne.	25,00	75,00	20,95	4,08	traces.	47,74	»	18,25	»	30,53	69,47
Id	20,50	79,50	30,66	14,60	traces.	18,89	»	25,08	10,77	45,26	54,74
Sans désignation de localité (Pas-de-Calais)	61,00	39,00	27,37	17,05	traces.	55,57	»	»	trace	40,44	59,56
Ménil-à-Caux, commune de Criel.	28,75	71 25	43,59	6,47	»	9,56	4,85	35,53	»	49,47	50,53
Eletot, Seine-Inférieure.	57,00	43,00	17,90	18,65	»	29,31	4,97	29,17	»	35,79	64,21
Etretat id.	62,50	37,50	17,77	23,56	traces.	15,85	13,95	29,07	»	40,00	60,00
Jouville, capitainerie de Marcouf.	39,00	61,00	35,72	2,76	»	61,07	»	»	0,45	36,84	63,16
Gatteville, capitainerie de Barfleur.	48,00	52,00	30,47	18,54	0,0008	42,95	5,74	»	2,50	49,47	50,53
Fermanville, id.	40,00	60,00	14,94	24,45	»	34,64	0,75	25,22	»	38,95	61,05
Rhétoville, id.	44,00	56,00	33,62	44,56	»	50,56	1,26	»	»	45,26	54,74
Querqueville, capitainerie de Cherbourg.	45,50	54,50	35,55	15,01	0,0051	48,74	0,70	»	»	47,37	52,63
Becquets, id.	41,25	58,75	34,42	19,86	»	45,45	0,27	»	»	51,58	48,42
Auderville, capitainerie de Beaumont.	44,20	55,80	30,54	24,02	»	42,24	3,20	»	»	51,58	48,42
Aumonville, id.	67,00	33.00	32,00	24.26	»	41,82	1,92	»	»	53,68	46,32
Dielette, capitainerie de Dielette.	52,50	47,50	34,10	8,70	0,0048	53,80	3,40	»	»	38,95	61,05
Granville (échantillon venu récemment à l'état de sel).	»	»	41,47	5,47	»	50,66	2,40	»	»	40,92	59,08
Des côtes de la Manche sans désignation de localité.	38,50	61,50	42,50	4,14	0,0220	53,36	»	»	»	43,16	56,84
Ile Beuignet.	41,25	58,75	31,87	27,08	0,0104	41,05	»	»	»	56,84	43,16
Idem.	54,50	45,50	29,71	8,78	0,0100	61,51	»	»	»	51,58	48,42
Labrevais, arrondissement de Brest.	39,00	61,00	29,06	0,36	0,0066	67,99	2,59	»	»	26,31	73,69
Pointe du Raz	41,50	58,50	21,01	18,88	»	60,11	»	»	»	38,95	61,05
Primellin, arrondissement de Quimper.	50,00	50,00	24,66	23,45	0.0090	49,76	2,13	»	»	47,37	52,63
Audierne, id.	43,00	57 00	8,86	35,03	0,0260	35,96	12,20	»	7,95	43,16	36,84
Id. id.	32 00	68,00	10,94	18,93	»	40,10	1,16	26,54	2,33	31,58	68,42
Plouhinec, id.	49,25	50,75	24,81	18,64	0,0140	53,78	2,77	»	»	41,05	58,95
Esquibien, id.	76,87	23,13	20,96	32.47	0,0080	44,23	2,34	»	»	51,58	48,42
Plozevet, id.	41,00	59,00	28,81	6,72	0,0090	64,13	0,34	»	»	32,63	67,37
Ile Glénans.	48,50	51,50	18,64	20,06	0,0160	29,04	1,87	30,39	»	38,95	63,04
Ile Quémènes.	51,00	49,00	27.31	32,01	0,0060	34.11	6,57	»	»	55,79	44,21
Noirmoutier	45,50	54,50	23,52	10,05	»	41,99	9,49	»	14,95	36,84	61,16
Idem. 1re qualité	57,50	42,50	9.64	29.37	»	29,90	16,70	»	14,39	45,26	54,74
Idem. 2e qualité	39,50	60,50	11.07	31,36	»	24,67	12,76	»	20,14	47,37	32,63
Idem. 3e qualité	43,25	56,75	26,44	19,49	»	35,53	7.65	»	10,89	48,42	51,58
Salines d'Hyères.	72,50	27,50	2,37	12,19	»	69,93	15,51	»	»	12,63	87,37

* Les indications portées dans cette colonne sont les résultats obtenus par une analyse séparée sur 100 grammes desdits sels.

Nota. — J'ai remarqué que la plupart de ceux qui n'accusaient point de traces d'iode témoignaient sensiblement de l'odeur du brome.

SUR L'ANALYSE DES ALLIAGES DE CUIVRE ET DE ZINC, PAR MM. RIVOT, DIRECTEUR DU LABORATOIRE DE L'ÉCOLE DES MINES, ET BOUQUET, ATTACHÉ AU BUREAU D'ESSAI.

Les procédés de séparation du zinc et du cuivre, consignés dans les traités d'analyse les plus estimés, sont basés sur l'emploi de l'hydrogène sulfuré ou sur celui de la potasse. M. Henri Rose conseille l'hydrogène sulfuré, et proscrit absolument l'emploi de la potasse comme donnant toujours de l'oxyde de cuivre renfermant une certaine proportion d'oxyde de zinc.

Nous devons citer encore les expériences nombreuses que M. Pelouze a faites dans le but de procurer à la science une méthode facile et rapide pour l'analyse des alliages de cuivre; ces expériences, consignées dans deux mémoires insérés dans les *Annales de chimie et de physique*, 3e série, tomes XVI et XVII, peuvent être indiquées comme un modèle d'exactitude et de précision, quant au dosage du cuivre.

Le procédé de M. Pelouze consiste, on le sait, à précipiter le cuivre par une solution titrée de sulfhydrate de soude, dans une liqueur ammoniacale; mais l'oxysulfure de cuivre obtenu peut difficilement être filtré par suite de l'oxydation rapide qu'il éprouve au contact de l'air.

De là la nécessité presque indispensable de doser le zinc par différence.

Chargés de faire pour le bureau de l'Ecole des mines les analyses d'un grand nombre d'échantillons de laiton, nous avons été conduits à faire des expériences sur la séparation du cuivre et du zinc, et nous avons constaté que l'hydrogène sulfuré ne peut donner de résultat satisfaisant.

Si l'on opère dans une liqueur peu acide, l'hydrogène sulfuré précipite la presque totalité du zinc en même temps que le cuivre à l'état de sulfures; si la liqueur est fortement acide, il y a toujours une proportion notable de sulfure de zinc entraînée avec le sulfure de cuivre, quel que soit le degré d'acidité de la liqueur.

En cherchant un autre procédé de séparation, nous avons reconnu que la potasse, employée avec certaines précautions, peut séparer très nettement l'oxyde de cuivre de l'oxyde de zinc.

Emploi de la potasse. — Nous avons été conduits à employer la potasse pour la séparation des deux métaux. Ce procédé de séparation a, du reste, été conseillé par Vauquelin, dans une note sur l'analyse du laiton, insérée dans les anciennes *Annales de chimie*, 1re série, t. XXVIII.

Vauquelin conseille de dissoudre le laiton dans l'acide nitrique, de précipiter la solution à froid, et dans un vase fermé, par la potasse, de saturer la liqueur filtrée par l'acide sulfurique, et de précipiter le zinc par le carbonate de potasse.

Ce procédé nous a donné de très bons résultats, mais nous avons trouvé avantage à précipiter l'oxyde de cuivre par la potasse, seulement après avoir rendu la liqueur ammoniacale. L'oxyde de cuivre obtenu ne retient pas d'oxyde de zinc; il ne contient pas non plus de potasse, tandis qu'en opérant sur une liqueur non ammoniacale, il est presque impossible d'enlever toute la potasse à l'oxyde de cuivre par des lavages à l'eau bouillante même longtemps prolongés.

La précipitation de l'oxyde de cuivre par la potasse, dans une liqueur

ammoniacale, se fait très bien vers la température de 70 à 80 degrés; à une température plus élevée, l'oxyde de cuivre s'attache fortement aux parois de la fiole, et l'on est forcé de le dissoudre dans un acide pour le précipiter de nouveau.

Il est nécessaire de n'opérer que sur des liqueurs étendues, et de ne pas employer un trop grand excès de potasse; dans des liqueurs concentrées, ou par un excès d'alcali, on obtient de l'oxyde de cuivre retenant avec ténacité une forte proportion de potasse.

Procédé d'analyse. — En résumé, pour analyser un alliage de cuivre et de zinc, nous opérons ainsi qu'il suit :

Nous dissolvons l'alliage dans l'acide azotique; nous étendons d'eau et nous saturons l'acide par l'ammoniaque; dans la liqueur ammoniacale, nous mettons un léger excès de potasse pure en morceaux, et nous laissons chauffer doucement au bain de sable jusqu'à ce que la décoloration soit complète, ou jusqu'à ce que la liqueur ne sente plus l'ammoniaque. Nous filtrons et nous lavons l'oxyde de cuivre à l'eau bouillante.

Dans la liqueur alcaline, nous ajoutons de l'acide chlorhydrique jusqu'à ce que la réaction devienne acide, puis nous précipitons le zinc par le carbonate de soude. Avant de filtrer, nous faisons chauffer pendant sept à huit heures au bain de sable, afin de bien chasser l'acide carbonique libre. Le précipité est ensuite filtré, lavé à l'eau bouillante, séché, séparé du filtre et calciné.

Les deux métaux sont ainsi dosés à l'état d'oxyde. Nous avons analysé par ce procédé les deux mélanges :

	gr	gr
Cuivre	1,00	0,70
Zinc.	1,00	1,10

et nous avons obtenu :

	gr	gr
Oxyde de cuivre. . .	1,25	0,870
Oxyde de zinc. . . .	1,260	1,350

répondant à zinc, 1gr,008, 1gr,08.

En réduisant l'oxyde de cuivre par l'hydrogène, nous avons eu :

Cuivre métallique. . .	0gr,997	0gr,692

Quand la proportion de zinc est très grande, on arrive à une séparation bien plus facile en employant d'abord l'hydrogène sulfuré, reprenant le précipité de sulfure par l'eau régale, rendant la dissolution ammoniacale et précipitant le cuivre par la potasse. Le dosage du cuivre est alors très exact, celui du zinc l'est un peu moins, parce qu'il est divisé en deux parties. On pourrait, il est vrai, réunir les deux liqueurs qui contiennent le zinc, après avoir chassé l'hydrogène sulfuré de l'une par la chaleur, et après avoir rendu l'autre acide, et alors précipiter le zinc en une seule fois. Mais dans une liqueur ainsi composée, c'est-à-dire contenant une certaine quantité de sel de potasse, on ne peut pas chercher à précipiter le zinc à l'état de sulfure. L'oxydation rapide que ce sulfure éprouve au contact de l'air s'oppose à ce qu'il puisse subir des lavages prolongés et cependant nécessaires pour qu'il soit possible de lui enlever tout le sel de potasse. Il faut donc employer le carbonate de soude, et, dans ce cas encore, le précipité est d'autant plus difficile à laver que sa masse est plus grande. Nous

avons obtenu des résultats assez satisfaisants en divisant en deux le dosage du zinc.

Ainsi, dans les expériences citées plus haut D, E, F, dans lesquelles nous avons opéré sur les quantités de zinc,

0gr,54 1gr,20 1gr,04

nous avons obtenu d'un côté :

Zinc non précipité par l'hydrogène sulfuré, précipité ensuite de la liqueur chlorhydrique par l'ammoniaque et l'hydrosulfate, puis dosé à l'état d'oxyde :

0g ,416 1gr,088 0gr,920

Zinc précipité de la liqueur potassique acidifiée, par le carbonate de soude et dosé également à l'état d'oxyde :

0gr,117 0gr,109 0gr,115

ce qui donne pour le zinc total obtenu dans les trois expériences :

0gr,533 1gr,197 1gr,035

nombres suffisamment rapprochés des quantités de zinc employées.

Les résultats que nous venons d'exposer nous paraissent assez satisfaisants pour prouver que la séparation du zinc et du cuivre réussit bien par l'emploi de la potasse, ou encore par l'emploi de l'hydrogène sulfuré et de la potasse.

Quant à l'hydrogène sulfuré seul, il donne des résultats toujours très inexacts.

Du reste, l'hydrogène sulfuré, comme agent de séparation des métaux dans des liqueurs acides, conduit souvent à des résultats imparfaits. Ainsi ce réactif ne peut pas être employé pour séparer le plomb du zinc; il donne même des résultats bien plus inexacts que pour la séparation du cuivre et du zinc. La raison en est bien simple : on peut précipiter entièrement le cuivre par l'hydrogène sulfuré dans une liqueur chlorhydrique très acide, tandis que la précipitation du plomb ne réussit bien que dans une liqueur étendue et peu acide; or, dans ce cas, la presque totalité du zinc est précipitée en même temps que le plomb. Nous avons eu, au laboratoire de l'Ecole des mines, plusieurs exemples de la précipitation complète du zinc dans les analyses de minéraux contenant blende et galène, et dans lesquels la proportion de la blende dépassait 50 pour 100.

Ainsi encore, dans les analyses des alliages renfermant nickel et cuivre, l'hydrogène sulfuré, employé pour la séparation des deux métaux, précipite toujours avec le cuivre une très notable proportion de nickel, bien que la dissolution chlorhydrique des deux métaux soit extrêmement acide.

SUR LE CÉRAT DE GALIEN, PAR M. MARCEL, DE COMPIÈGNE.

Je viens de lire dans un des numéros du *Répertoire de pharmacie* un long article de M. Magnes-Lahens, de Toulouse, sur le cérat de Galien. En toutes choses il faut rendre à César ce qui appartient à César; aussi ai-je admiré la patience de mon honorable collègue.

Il est très vrai, et il n'est peut-être pas un pharmacien qui n'ait été à même de l'observer, que quelquefois, au lieu d'adoucir une plaie, une dartre surtout, le cérat l'irrite. Mais il est très vrai aussi que cette irrita-

tion n'est pas de longue durée quand le cérat est bien frais, et que le lendemain le même cérat produit sur la même plaie des effets tout contraires ; et ne doit-on pas attribuer cette irritation momentanée plutôt à l'affection elle-même, surtout dans le cas observé par M. Magnes-Lahens? Quant au contraire le cérat est constant dans des effets irritants, la cause doit en être attribuée à son plus ou moins de fraîcheur, car ni l'huile d'amandes douces, ni la cire bien pure, ni l'eau de rose ne sont des irritants s'ils n'ont subi une décomposition chimique. Mon honorable collègue préférerait la formule de Galien. Comme il la donne, oui ; mais comme elle existe, non. Galien conseille, en effet, après le premier lavage à l'eau fraîche, de l'huile et de la cire fondue ensemble et refroidies, *un second lavage avec du vinaigre*, ce qui ne contribue certes pas à lui donner des propriétés plus adoucissantes. Quant à l'huile rosat, elle est assurément, du moins suivant Lémery et tous les auteurs, moins adoucissante que les huiles d'amandes douces, de pavot, etc., et doit contribuer bien plus à la rancidité du cérat. Je ne sache pas, en outre, et je dis ceci par l'estime que j'ai de mes collègues, qu'il puisse exister en France un seul pharmacien assez peu soigneux de ses intérêts pour donner dans cette préparation la préférence aux *huiles vieillies et plus ou moins rances de sésame et d'olive* pour obtenir un cérat un peu plus blanc, d'autant plus qu'il l'est déjà bien assez avec des huiles fraîches. Je dirai la même chose pour les huiles fortement chauffées jusqu'au point de les faire fumer, car dans l'un et l'autre cas, le cérat doit être irritant *et de mauvaise odeur*.

En résumé, je crois que les futurs rédacteurs du *Codex*, qui auront, ma foi, bien d'autres formules à rectifier, pourront parfaitement laisser subsister telle qu'elle existe aujourd'hui la formule de l'immortel cérat de Galien.

OBSERVATIONS PHARMACEUTIQUES EXTRAITES DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ PHARMACEUTIQUE D'INDRE-ET-LOIRE.

Moyen pour préparer extemporanément le collodion, par M. Viel. — La différence entre ce procédé et celui en usage, fait observer notre collègue, consiste simplement à tremper une deuxième fois le coton bien lavé dans le mélange d'acide sulfurique et d'azotate de potasse, afin que si quelques parties ont échappé à la première immersion, elles ne puissent se soustraire à cette seconde opération. Ensuite à jeter le coton bien lavé dans l'alcool, le dessécher en le comprimant entre deux linges, et à le mettre immédiatement en contact avec l'éther.

Le collodion, ainsi préparé, jouit de propriétés agglutinatives plus puissantes que lorsqu'on a recours aux moyens ordinaires.

Dans la préparation ordinaire du collodion, on obtient souvent un produit qui n'est nullement adhésif; cela tient à un état moléculaire particulier de la pyroxyle. La remarque de M. Viel a donc beaucoup d'intérêt pratique. (B.)

Préparation d'un sirop purgatif au jalap, par M. Viel.

Jalap pulvérisé	80 gram.
Alcool à 10 degrés	300 —
Sucre grossièrement pulvérisé . .	300 —

Mettez le jalap et l'alcool dans un ballon, faites digérer pendant cinq à

six heures à une douce chaleur (30 à 40 degrés), passez et filtrez, ajoutez le sucre ; aussitôt ce dernier fondu, passez à la chausse, aromatisez et conservez pour l'usage. Ce sirop, d'un goût agréable, purge très bien les enfants et se prend à la dose d'une à deux cuillerées à soupe.

Bonne et économique préparation.

Préparation des sirops éminemment fermentescibles et d'un aspect presque toujours louche; par M. Viel. — En ajoutant à un soluté quelconque, destiné à la préparation d'un de ces sirops, un dixième de son poids d'alcool à 31° Cartier, on évite la fermentation et l'on est toujours sûr d'obtenir des produits d'une belle transparence. C'est surtout dans la préparation des sirops d'ipécacuanha, de quinquina, d'absinthe, d'armoise, des cinq-racines, d'erysimum, de cachou, de ratanhia, de safran, etc., dont le plus grand nombre est rarement demandé, que je conseille d'user de ce procédé.

Pulvérisation prompte et facile et conservation du seigle ergoté par M. Viel. — Ce moyen fort simple consiste à ajouter à une quantité donnée de seigle ergoté, préalablement desséché à l'étuve, le double de son poids de sucre de premier choix ; celui dit de Valenciennes convient mieux.

Outre l'avantage de faciliter la pulvérisation du seigle (il ne faut pas le tiers du temps exigé par le moyen ordinaire), le sucre possède celui de lui conserver, pendant des années, toutes ses propriétés, d'après ce que m'ont assuré plusieurs médecins de notre localité. Toutefois, mis en poudre, il doit être renfermé dans des petits flacons à large ouverture et bouchés à l'émeri pour éviter l'humidité.

Préparation du sirop de baume de Tolu, par M. Carré.

Teinture de Tolu du Codex . . .	30 gram.
Sucre cc	1 kil.

Versez la teinture sur le sucre en agitant avec une spatule, laissez en contact douze heures, ajoutez ensuite 500 grammes d'eau albumineuse et portez à l'ébullition ; filtrez à froid.

Conservation des sirops en vidange, par M. Carré. — Il suffit de plonger dans la fiole contenant le sirop une allumette chimique, au moment où le soufre s'enflamme, de la retirer aussitôt et de bien boucher. Ce procédé, qui n'est autre chose que le mutisme, peut être employé chaque fois que l'on débouche une fiole de sirop, seulement il faut éviter de trop laisser dégager d'acide sulfureux lorsqu'on est obligé de répéter souvent l'opération.

Préparation du sirop de goudron, par M. Carré. — Goudron liquide, 125 grammes ; introduisez dans une grande bouteille et versez dessus sirop simple, à une température de 45 degrés, 3 kil., ou bien placez le tout au bain-marie à la même température (45 degrés), pendant cinq à six heures. Agitez de temps en temps et filtrez à froid.

Observations sur les différentes eaux de fleurs d'oranger du commerce, par M. Leguay. — Il existe dans le commerce trois espèces d'eaux de fleurs d'oranger. La première est faite par distillation avec les fleurs, la deuxième avec l'eau distillée simple et le néroli, et la troisième en distillant les feuilles, les tiges et les jeunes fruits de l'oranger. La première se reconnaît facilement par l'addition de quelques gouttes d'acide sulfurique dans une éprouvette pleine de cette eau : une coloration d'un très beau rose se produit presque instantanément. La deuxième donne bien aussi la même

coloration, quand cette eau est nouvellement préparée, mais au bout d'un certain temps, deux ou trois mois au plus, cette coloration ne se produit plus. L'arome finit même par disparaître complétement. La troisième ne se colore pas par l'addition d'acide sulfurique; son odeur est presque nulle, elle a seulement un peu l'odeur du citronnier.

BAUME CONTRE LES ENGELURES, PAR M. DEBIERRE.

Teinture de quinquina,		
Acétate de plomb liquide,		
Baume du commandeur, de ch.	15	gram.
Laudanum de Sydenham. . . .	5	—
Huile camphrée,		
Eau de chaux, de chaque. . .	30	—

Mêlez. Enduire matin et soir les parties affectées et les recouvrir d'un linge si les engelures ne sont pas ulcérées; dans le cas contraire, les panser avec du papier Joseph enduit de ce liniment. Lorsque les engelures existent aux mains, il est très bon de conseiller l'usage de gants de peau.

VARIÉTÉS.

Du cédron, extrait du rapport de M. Valenciennes. — L'un des végétaux de la Nouvelle-Grenade qui ont le plus attiré l'attention depuis quelques années, est le *cédron*, grand arbre des parties chaudes de ce pays, dont les graines renferment un principe d'une amertume extrême, et sont employées avec succès comme un fébrifuge très énergique, et aussi, dit-on, contre la morsure des serpents. Cette plante, longtemps à peine connue scientifiquement, avait cependant été signalée par M. Planchon comme appartenant au genre *Simaba* (*Simaba cedron*, DC.), de la famille des Simaroubées. C'était un nouvel exemple de l'uniformité des principes et des propriétés des végétaux d'une même famille naturelle.

M. Lewy, qui a fait à Bogota, sur les graines de cédron, des recherches chimiques d'un grand intérêt, a rapporté non seulement des échantillons du bois, des feuilles et des fruits complets de cet arbre, mais un jeune pied vivant qui pourra probablement s'accroître dans nos serres, et servir un jour à le multiplier et à l'introduire dans nos colonies.

Depuis le mois de mai dernier, notre confrère, M. Rayer, a commencé une série d'expériences dans le but de constater l'action physiologique et les effets thérapeutiques du cédron et des diverses substances qu'on peut en extraire par l'analyse. M. Rayer se proposant de communiquer à l'Académie les résultats généraux de ses recherches lorsqu'elles seront terminées, nous nous bornerons à dire qu'elles ont confirmé un des faits annoncés par M. Lewy, à savoir, l'efficacité du cédron contre les fièvres intermittentes. Les malades auxquels le cédron a été administré étaient, la plupart, des hommes adultes ou d'un âge mûr qui, après avoir été atteints et traités de la fièvre intermittente en Algérie, avaient été repris de fièvre quotidienne ou de fièvre tierce depuis leur retour en France. Après plusieurs essais comparatifs, il a paru constaté que les doses de poudre de

cédron le plus généralement applicables étaient comprises entre 50 centigrammes et 1 gramme par jour. A cette dernière dose, et à une dose plus élevée, la poudre de cédron produit assez souvent un malaise passager à l'épigastre, plus rarement des envies de vomir ou une légère diarrhée qui cesse d'elle-même, avec l'emploi du remède ou en en diminuant la dose. La quantité de poudre de cédron nécessaire pour la guérison d'une fièvre intermittente est variable suivant l'ancienneté de la maladie, le degré d'engorgement de la rate et le caractère des accès. Dans plusieurs cas de moyenne gravité, la guérison a été obtenue après l'emploi de 8 grammes de poudre de cédron en quinze jours de traitement.

Rentrée de l'École et de la Société de pharmacie. — Sous la présidence de M. de Bussy, M. Soubeiran, qui est tout à la fois professeur et secrétaire général de la Société de pharmacie, a lu une *Notice sur l'état actuel de la pharmacie en France*, travail remarquable, dans lequel les pharmaciens et les élèves trouveront des aperçus et des conseils utiles. Il a ensuite fait connaître les programmes de deux sujets de prix proposés par la Société de pharmacie : l'un sera décerné au meilleur travail sur les procédés de préparation de l'acide racémique ; l'autre au chimiste qui fera connaître la meilleure analyse des fruits du nerprun.

M. Cap a lu une *Notice historique sur Belon*, naturaliste qui vivait au quinzième siècle. Dans cette notice, M. Cap a relevé les erreurs quelquefois commises par les bibliographes, et il a cité plusieurs exemples piquants.

M. Guibourt a ensuite fait connaître le résultat du concours qui a eu lieu dans le mois d'août dernier, entre les élèves de l'École pratique. Voici le résultat de ce concours dans lequel les élèves doivent faire preuve de connaissances en physique, en chimie, en toxicologie, en minéralogie, en botanique et en histoire naturelle :

Premier prix (médaille d'or). — M. Prezeir (Charles-Antoine), né à Angers (Maine-et-Loire.)

Deuxième prix (médaille d'argent). — M. Adam (Alexandre-Hippolyte), né à Paris.

Deuxième second prix (médaille d'argent). — M. Lefranc (Edmond), né à Meaux (Seine-et-Marne).

Un *accessit* a été accordé à M. Pimpernelle (Louis-Hippolyte), né à Fécamp (Seine-Inférieure).

Vente de médicaments par les maisons religieuses. — « Le tribunal, vu la loi du 21 germinal an XI, etc., condamne les dames religieuses de Sainte-Colombe et celles de l'hospice de Neulize à rembourser à M. Bourgeois, de Faverdaz, pharmacien à Saint-Just-la-Pendue, à titre de dommages-intérêts, tous les frais que lui a pu occasionner ce procès, et même les honoraires de son avocat ; leur fait défense de préparer, vendre et débiter à l'avenir des remèdes et préparations pharmaceutiques, et *ordonne la fermeture immédiate des deux pharmacies ;* les condamne en outre à tous les dépens. »

Ces deux pharmacies avaient des prête-noms dont on n'a point parlé, attendu que le même tribunal s'était déjà prononcé contre dans l'affaire de M. Mondésir et les religieuses de Saint-Germain-Laval.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

DÉCEMBRE 1851.

CHIMIE ET PHARMACIE.

DES GLUCOSES, PAR M. BOUCHARDAT.

M. Dumas a donné le nom de *glucose* au *sucre mamelonné*. Ce nom a été généralement adopté pour désigner divers sucres à cristallisation mamelonnée confuse, soit qu'on les retire du raisin, des fruits, du miel, des urines des glucosuriques, ou qu'ils résultent de la transformation du sucre de canne, de l'amidon, du ligneux.

On sait aujourd'hui que les raisins, les fruits sucrés, le miel, contiennent au moins deux sucres, du glucose et du sucre d'inuline, et qu'ils peuvent en outre renfermer du sucre de canne, qui lui-même peut donner naissance, comme nous l'avons vu plus haut, à du glucose et à du sucre d'inuline.

Il est bien évident, d'après les observations de M. Biot, que l'on confond plusieurs produits sous le nom de glucose ou de sucre mamelonné. Ainsi le glucose préparé par la réaction de la diastase sur la fécule diffère par son pouvoir moléculaire rotatoire plus grand du glucose extrait du suc de raisin. Celui que M. Jacquelain a obtenu en faisant agir l'acide oxalique étendu sur la gelée d'amidon, à une température supérieure à 100 degrés, a encore un pouvoir moléculaire rotatoire qui ne permet pas de le confondre avec le glucose provenant de la réaction de la diastase sur l'amidon, non plus qu'avec celui existant dans le suc de raisin.

La fécule, par la transformation de la gelée de fécule, soit à l'aide du temps, soit de la diastase, soit des acides étendus, donne-t-elle naissance à deux glucoses, l'un à forte et l'autre à faible rotation? les intermédiaires que l'on a observés résulteraient-ils du mélange de ces deux glucoses? J'avoue que c'est une question infiniment difficile à décider expérimentalement; cependant, comme les faits peuvent s'expliquer dans l'hypothèse des mélanges, c'est celle que nous adopterons. Il reste encore à étudier les glucoses provenant de la transformation de l'arabine et de la lactine, qui ont été à peine entrevus.

Du glucose de fécule a forte rotation vers la droite. — On le prépare de deux manières, ou bien en faisant agir la diastase sur la gelée d'amidon, ou par l'intervention des acides affaiblis, à l'aide de la chaleur, en arrêtant l'action avant qu'il se produise du sucre à faible rotation.

Quand on fait agir la diastase sur la gelée d'amidon, il se produit de la

dextrine et du glucose. On peut obtenir ce glucose en précipitant la dextrine par l'alcool, filtrant, évaporant l'alcool, abandonnant à la cristallisation, et en purifiant par de nouvelles dissolutions et cristallisations. C'est ainsi que M. Guérin-Warvy l'a préparé (*Annal. de chim. et phys.*, t. XL).

Quand on traite la gelée d'amidon par de l'acide sulfurique très affaibli, et qu'on arrête l'ébullition *avant que les liqueurs commencent à se colorer*, il existe alors deux produits principaux, de la dextrine et du glucose à forte rotation vers la droite. On peut obtenir ce dernier en saturant l'acide et éliminant la dextrine par l'alcool. Le produit qu'on vend actuellement dans le commerce sous le nom de *sirop de blé* renferme du glucose à forte rotation et de la dextrine. Il est très probable qu'il a été obtenu en arrêtant l'action des acides sur la gelée d'amidon avant que les liquides commencassent à se colorer.

J'ai desséché les divers glucoses dont j'ai examiné le pouvoir moléculaire, en les plaçant sous une cloche à côté d'une capsule contenant de l'acide sulfurique concentré, tant que la balance accusait une perte. C'est une précaution importante pour obtenir ces divers glucoses au même état d'hydratation, ce qui est indispensable pour être sûr qu'on agit sur la même proportion pondérale de substance sèche. Si l'on opère à une température plus élevée que la température ordinaire, il est très difficile de saisir le point rigoureux où l'eau d'hydratation est dissipée sans que le corps soit atteint dans sa constitution propre. J'ai en effet remarqué que si l'on maintient les divers glucoses au bain-marie à une température qui ne dépasse pas 80 degrés, on trouve que la balance accuse une légère perte chaque jour. Après dix jours, tous les glucoses qui se sont liquéfiés à cette température sont transformés en caramel (j'ai communiqué ce fait à M. Dumas en 1842; il a été consigné dans le sixième volume de son *Traité de chimie*). Le sucre d'inuline est encore plutôt altéré que les glucoses.

D'après M. Dubrunfaut, je regarde comme identiques les deux glucoses provenant, soit de l'action de la diastase, soit de l'action limitée à temps des acides étendus sur la gelée d'amidon. J'ai trouvé leur pouvoir moléculaire rotatoire égal à + 114♂ pour le glucose de la diastase, et à + 112,5♂ pour le glucose résultant de l'action première des acides affaiblis sur la fécule. Ces nombres sont compris dans les limites d'erreurs auxquelles on est exposé en agissant sur des matières si difficiles à purifier. Voici quelques caractères qui les distinguent du glucose à faible rotation. Rappelons, d'abord que M. Dubrunfaut (*Ann. de chim. et de phys.*, 3e série, t. XXI, p. 179) a annoncé que le glucose à forte rotation fournit, par la fermentation, la même quantité d'alcool que le glucose à faible rotation, qu'il est un peu moins soluble dans l'alcool, et que son pouvoir rotatoire est trois fois plus grand.

Si, d'une part, on fait une dissolution au quart de glucose à forte rotation, et de l'autre une dissolution au même titre de glucose à faible rotation, voici les différences que présenteront ces deux dissolutions :

Si l'on ajoute un excès de chaux, de soude ou de potasse dans les deux dissolutions, si on les place au bain-marie et qu'on élève progressivement la température, les dissolutions contenant le glucose à faible rotation commencent à se colorer plus tôt que celles qui contiennent le glucose à forte rotation.

La solution d'oxyde de cuivre dans la potasse étant ajoutée dans les

mêmes conditions à ces dissolutions, la réduction commence toujours dans les dissolutions de sucre à faible rotation avant qu'il s'en manifeste aucun signe dans les dissolutions de glucose à forte rotation.

Il ressort de ces expériences que le glucose à faible rotation est beaucoup plus facilement détruit sous les influences alcalines et oxydantes que le glucose à forte rotation. Une expérience physiologique intéressante a confirmé ces premiers résultats. Une dissolution de 2 grammes de sucre à faible rotation dans 10 grammes d'eau a été injectée dans les veines d'un chien. Aucune trace de glucose n'a été retrouvée dans les urines; 2 grammes de glucose à forte rotation, également dissous, ont passé en partie dans les urines après l'injection dans les veines.

Il est extrêmement probable, d'après ce résultat expérimental, et d'après la nature connue du glucose rendu par les glucosuriques, que dans l'acte de la digestion et de l'assimilation des féculents, du glucose à faible rotation est formé dans les organes; mais il est évident que ce n'est qu'un produit secondaire résultant lui-même de la transformation du glucose à forte rotation. Car j'ai vu que dans les intestins des animaux féculisants, le ferment spécial contenu dans le suc pancréatique, en agissant sur la gelée d'amidon, produisait comme la diastase du glucose à forte rotation, dont la dissolution est absorbée par les rameaux de la veine porte, et de là transportée dans le foie; et il est extrêmement probable que c'est dans cet organe que le glucose à forte rotation se transforme en glucose à faible rotation, et devient ainsi apte à être détruit dans la circulation.

Quand on fait bouillir pendant plusieurs heures du glucose à faible rotation dans une dissolution contenant 5 pour 100 d'acide sulfurique, il est transformé, comme M. Dubrunfaut l'a annoncé, en glucose à faible rotation, mais ce n'est point par une simple fixation ou élimination des éléments de l'eau; les phénomènes de cette transformation sont plus complexes. Quand le glucose à forte rotation se convertit sous l'influence des acides en glucose à faible rotation, les liqueurs se colorent; lorsqu'on les sature par la baryte, il reste dans la liqueur du formiate et de l'acétate de baryte dont la production est liée à cette transformation, tandis que dans la première phase de l'action des acides étendus sur la fécule dans laquelle le sucre à forte rotation prend naissance, les liqueurs ne se colorent pas, et quand on sature par la baryte l'acide sulfurique qui a opéré la transformation, il ne reste dans les liqueurs aucune trace de sel de baryte soluble.

Du glucose à faible rotation vers la droite. — C'est le produit qui porte ordinairement le nom de glucose. J'ai pris le pouvoir rotatoire du glucose à faible rotation provenant de diverses origines, après m'être entouré de précautions pour l'obtenir, des échantillons purs et les avoir également desséchés en les conservant pendant un mois sous une cloche avec une capsule remplie d'acide sulfurique concentré.

Glucose provenant de la transformation ultime de la fécule .	+ 42°,0
— — — — du ligneux. .	+ 41,5
— séparé du sucre d'inuline avec lequel il est associé dans le sucre des raisins.	+ 40,8
— séparé du sucre d'inuline avec lequel il est associé dans le sucre de canne interverti.	+ 40,3
— séparé du sucre d'inuline et du sucre de canne avec lesquels il est associé dans le miel.	+ 39,4
— extrait de l'urine des glucosuriques	+ 38,9

Malgré les écarts que présentent ces nombres, ils ne sont point assez éloignés, avec des matières si difficiles à obtenir à un état de pureté absolu, pour affirmer que ces glucoses diffèrent par leur constitution moléculaire. Je me rangerais donc à l'opinion de M. Dubrunfaut (*Ann. de chim. et de phys.*, oct. 1847) qui les considère comme identiques.

Muco-glucose. — J'ai donné ce nom au produit de la transformation de l'arabine ou de la lactine en glucose sous l'influence des acides étendus et de la chaleur. Cette conversion n'est pas une chose aussi facile qu'on l'admet généralement.

J'ai fait bouillir pendant vingt-quatre heures soit de la gomme, soit de la lactine en solution dans 5 parties d'eau contenant 0,1 d'acide sulfurique en poids. Pendant cette action les liqueurs se colorent; mais, même après vingt-quatre heures d'ébullition, elles précipitent en abondance par l'alcool. La production du muco-glucose est très limitée. Lorsqu'on emploie l'arabine, même après dix jours d'ébullition soutenue, la conversion a été partielle, et je n'ai obtenu que des quantités très faibles de mamelons provenant de la transformation de la gomme. Avec la lactine la conversion offre moins de difficultés, mais elle est encore beaucoup plus longue que lorsqu'on agit sur la fécule.

Voici les deux caractères qui distinguent le muco-glucose des glucoses provenant de la transformation de la fécule.

97 grammes de muco-glucose provenant de la transformation de la lactine traitée par l'acide azotique m'ont fourni 0gr,35 d'acide mucique.

Le muco-glucose de lactine a un pouvoir moléculaire rotatoire de + 45,62♂.

Le pouvoir de la lactine est de + 42,21♂.

Résumé. — D'après les faits contenus dans ce mémoire, les espèces composant le genre sucre seraient : 1° le sucre de canne; 2° le sucre d'inuline; 3° le glucose à forte rotation; 4° le glucose à faible rotation ; 5° le muco-glucose.

SIROP DE GROSEILLE ET AUTRES SIROPS DE SUCS DE FRUITS, PAR M. MOUCHON, PHARMACIEN A LYON.

Le phénomène de la transformation de quelques sirops de fruits rouges sous l'influence du temps a souvent fait essuyer aux pharmaciens des mécomptes essentiellement nuisibles à leurs intérêts.

Le sirop de groseille surtout, que je prends pour exemple parce qu'il est, de ces saccharolés liquides, celui qui trouve le plus de consommateurs, présente cet inconvénient au suprême degré, même après la clarification parfaite du suc et le choix d'un beau sucre que recommande M. Guibourt.

M. Thinus, s'évertuant à chercher la cause de ce singulier phénomène dans l'échelle thermométrique, crut reconnaître que la transformation du sucre de canne en sucre de raisin commençait un peu au-dessus de 60 degrés pour s'arrêter et se compléter à 90 degrés.

M. Guibourt, mieux inspiré, pensa au contraire qu'il suffisait de faire chauffer le sirop durant quelques secondes pour prévenir cette métamorphose, qu'il crut devoir attribuer à l'existence d'un principe fermentescible; mais en entrant dans cette voie, la seule vraie, la seule rationnelle, il n'alla pas assez loin.

Il était réservé à MM. Germain, de Fécamp, et Leroi, de Bruxelles, de

prouver que la transformation n'est plus possible dès qu'un sirop de cette nature atteint le degré d'ébullition.

Modifiant avec juste raison la proportion du suc par rapport à celle du sucre, M. Leroy, pour suppléer à la perte produite par un commencement d'ébullition à l'air libre, emploie deux parties de suc pour trois de sucre, et fait jeter un bouillon à son sirop.

Cette simple modification, qu'il applique indistinctement à tous les sirops de fruits, suffit en effet pour prévenir la conversion que nous cherchons à éviter, mais elle ne me paraît vraiment utile, vraiment indispensable, qu'en présence d'un nombre limité de sucs, tels que ceux de groseille, d'airelle, de mûre, d'épine-vinette, de cerise, de grenade, de nerprun, etc.; les sirops de framboise, de fraise, des quatre fruits rouges, s'accommodant beaucoup mieux du traitement que je fais subir à ces fruits en prenant pour auxiliaire un quart de bon vin rouge. Leur nature, plus visqueuse que succulente, ne permet guère en effet de les préparer autrement avec les chances d'un plein succès.

Le vin, dont je généralisais l'emploi dans le temps par cette raison majeure qu'il est un obstacle à la cristallisation confuse des sirops de fruits rouges acides, ne doit être mis à profit que dans ces quelques cas exceptionnels, aujourd'hui surtout que le procédé de M. Leroy nous met complétement à l'abri des chances d'altération que subissent les sirops en question. On peut même remplacer le vin par un quart de cerises aigres dans la préparation du sirop de framboise, la clarification du suc pouvant s'opérer assez promptement sous l'influence de cet agent modificateur, ainsi que l'a reconnu M. Vuaflard. A l'aide de ce moyen, on fait perdre aux framboises une grande partie de cette viscosité qui rend si lente la clarification du suc, et, tout en ajoutant à la bonté du produit, on accélère l'opération de manière à la réaliser entièrement en moins de quarante-huit heures. Le sirop de groseille lui-même se trouve bien d'une proportion de cerises aigres plus forte que celle qui est indiquée dans les pharmacopées. Ainsi, en portant cette proportion au huitième au moins, au lieu du dixième prescrit, on rend le sirop un peu plus acide et partant un peu plus agréable. Il peut être un peu moins coloré, il est vrai ; mais il s'agirait alors d'user du moyen que les confiseurs mettent en pratique pour donner à leur sirop un plus bel aspect : il faudrait colorer le suc par une faible quantité de cerises noires.

Les sirops de limon, d'orange, de coing, peuvent et doivent même être préparés au bain-marie, en vases clos, bien qu'ils puissent s'accommoder jusqu'à un certain point du mode proposé par M. Leroy. Leur arome, plus prononcé et même plus volatil, peut donner quelque importance à cette opinion, qui doit porter aussi sur la préparation des sirops dans lesquels on peut faire figurer le vin, eu égard à la partie alcoolique du liquide.

Sirop d'hyposulfite de soude.

La découverte de l'hyposulfite de soude et ses heureuses applications thérapeutiques devraient être considérées comme une bonne fortune pour l'art de guérir, après les éloges unanimes qui lui ont été si justement prodigués par les plus célèbres dermatologistes de notre époque.

Ces éloges sont tels, en effet, que, malgré l'autorité du témoignage non équivoque de Chaussier, de Biett et autres célébrités non moins recom-

mandables, je pourrais les croire exagérés si les faits qui se sont accomplis sous nos yeux ne me forçaient à donner raison à ce concert de louanges. Cependant qu'il y a loin de ces apologies répétées sur tous les tons à ce déplorable délaissement dont l'hyposulfite est l'objet! S'il est vrai, comme le pense l'illustre M. Guizot, que les faits soient, dans l'ordre intellectuel, la puissance en crédit, comment expliquera-t-on l'espèce de discrédit qui semble peser sur cet agent? Faut-il en chercher la cause dans cette apparence d'exagération sur laquelle j'ai pu motiver l'espèce d'incrédulité ou d'hésitation dont je n'ai pu me défendre moi-même? Ou la puiserons-nous dans ces nombreux mécomptes qui, dans le cours de la pratique, viennent si souvent donner un démenti formel aux assertions les plus respectables? Après tant de déceptions n'est pas crédule qui voudrait l'être. Si la science avait toujours cette conscience que Lamartine voudrait donner à l'histoire, l'homme serait moins incrédule en présence des témoignages qui parlent en faveur d'une découverte ou d'un fait scientifique, et l'humanité s'en trouverait peut-être beaucoup mieux.

Quoi qu'il en soit, l'hyposulfite de soude devrait désormais occuper un rang distingué dans la matière médicale; et si j'ai le tort de consacrer ces lignes en sa faveur, après avoir publié dans les journaux une note sur le même sujet, je crois trouver une excuse suffisante dans cette seule considération.

Une plus longue expérience m'ayant d'ailleurs convaincu de l'insuffisance de 1 gramme pour 30 de sirop, j'ai jugé plus convenable de doubler cette quantité en diminuant d'autant celle du dissolvant.

Ainsi, pour 1 kilogramme de sucre, j'emploie maintenant 90 grammes de sel et 410 grammes d'eau distillée, estimant que le sulfite sulfuré de soude doit être pris à des doses un peu élevées pour jouir de toute la plénitude de son efficacité dans les affections cutanées surtout; car c'est plus particulièrement dans les cas d'exanthèmes, d'irritations vives de la peau, que cet agent se montre souverain, bien qu'il puisse être employé très utilement contre les engorgements viscéraux, les maladies lymphatiques, scrofuleuses, etc.

On a signalé l'hyposulfite en question comme un sel susceptible de décomposition sous l'influence de son mélange avec un sirop. Cette opinion peut être fondée s'il s'agit de certains sirops tenant en dissolution des agents qui peuvent exercer sur lui une action chimique. Alors il peut y avoir effectivement formation d'hydrogène sulfuré et précipitation du soufre; mais je puis affirmer que rien de pareil n'a lieu en présence du sirop de sucre proprement dit, dans ce cas le composé salin conservant sa composition dans toute son intégrité, si j'en juge par tout ce que j'ai pu observer. La stabilité du sel me paraît donc toujours assurée, lorsque le sirop se trouve dans les conditions de simplicité qui doivent constituer ce produit.

Sirop de karabé ou d'opium succiné.

Lorsque le succin jouissait d'une certaine réputation comme agent médical, comme antihystérique surtout, il était tout naturel que Lémery eût la pensée de l'associer à l'opium et au sucre pour constituer un sirop. L'hommage rendu par ce savant aux larmes amères des sœurs de Méléagre, de poétique mémoire, a pu soulager plus d'une souffrance physique; mais à coup sûr il n'a flatté le goût de personne. Les reproches souvent répétés

adressés aux pharmaciens pendant ou après l'usage d'un médicament dans lequel figurait le sirop d'opium succiné le témoignent surabondamment. Aussi qu'arrive-t-il? La plupart de mes confrères, pour éviter des reproches, suppriment complétement le succin dans la préparation de ce saccharolé, et ne délivrent à leurs malades que du sirop d'opium pur et simple, et je ne sache pas qu'aucune petite maîtresse leur en ait su mauvais gré.

Cet usage s'est tellement généralisé parmi nous, que les médecins eux-mêmes, loin de blâmer cette infidélité, qu'ils ignorent sans doute, l'encouragent en jetant le blâme sur les pharmaciens orthodoxes qui, comme moi, par exemple, sont encore assez simples pour vouer un certain respect à la formule du *Codex* et des pharmacologistes passés et présents. Bien prendrait à ces derniers sans doute de se raviser et de ne tenir aucun compte de la prescription légale; mais l'autorité des maîtres est encore là, debout, qui exerce assez d'ascendant pour faire taire l'intérêt personnel au profit d'un agent qui sera peut-être bientôt tombé dans la poussière de l'oubli.

Dans un tel état de choses, il serait à désirer qu'en rédigeant le nouveau *Codex*, que nous attendons avec une légitime impatience, messieurs les rédacteurs supprimassent la formule du sirop de karabé, s'ils la croient inutile, ou qu'ils la fissent figurer en la signalant aux pharmaciens comme assez respectable pour être exécutée ponctuellement, s'ils croient réellement à l'efficacité du succin ainsi associé.

Il est déplorable, en effet, que le pharmacien qui obéit à la voix de sa conscience soit exposé à recevoir des reproches qui devraient aller à l'adresse d'un confrère moins scrupuleux que lui. Aussi crois-je devoir me permettre de conseiller à mes confrères le respect qu'ils doivent à cette formule en attendant la décision qui devra ou la faire adopter, ou la faire rejeter définitivement.

Sirop de lactucarium.

Je publiai, en 1845, un mémoire sur le lactucarium, et je fis figurer dans ce travail la formule d'un sirop qui me paraissait remplacer avec avantage le produit du même nom dont nous devons la communication à l'honorable M. Aubergier.

Depuis cette époque, je n'ai pas cessé de préparer du sirop de lactucarium d'après ma formule, et je dois ajouter que je n'ai pas cessé non plus de me convaincre de l'efficacité du médicament.

C'est dire que je regrette de voir les pharmacologistes s'attacher exclusivement au sirop de notre confrère de Clermont, et c'est justifier en même temps la nouvelle publication que j'extrais de mon mémoire.

Certes, je suis loin de contester le mérite réel du sirop de M. Aubergier; les propriétés de ce saccharolé sont trop bien éprouvées pour qu'il vienne à la pensée de qui que ce soit de les mettre en doute un seul instant. Mais, tout en reconnaissant la bonté de ce composé pharmaceutique, je reconnais aussi qu'il peut y avoir avantage à lui substituer le mien, eu égard à la plus grande simplicité du procédé. Tous les pharmaciens, en effet, peuvent avoir à leur disposition du lactucarium (1), tandis que l'ex-

(1) MM. Guilliermont père et fils en préparent qui peut rivaliser avec celui de M. Aubergier. On peut en dire autant, du reste, du sirop de lactucarium que ces honorables collègues débitent sous l'autorité de leur nom.

trait n'existe que dans un très petit nombre d'officines. Or les conclusions de mon mémoire étant en faveur de mon procédé, je ne vois pas pourquoi nous donnerions la préférence à l'extrait, lorsqu'il est bien reconnu que ces conclusions résultent de la présence de la matière active dans l'eau que je consacre à la préparation du sirop.

L'épuisement du lactucarium s'obtient à l'aide des deux traitements que je fais subir à ce suc concret sous l'influence d'une quantité déterminée d'eau bouillante. Il ne s'agit plus, pour compléter l'opération, que de soustraire au sirop, par l'ébullition, la quantité surabondante de liquide.

Pour 1,000 grammes de sirop, je prends 4 grammes de lactucarium réduits en poudre, et 60 grammes d'eau distillée, que je partage en deux parties égales.

4 grammes de lactucarium représentant exactement 2 grammes d'extrait, je réalise par là les proportions adoptées par M. Aubergier ; c'est-à-dire que j'élève celle du lactucarium un peu au-dessus de ce qu'elle est dans la formule que j'ai publiée, afin qu'il y ait identité entre les deux produits sous le rapport posologique.

Voilà encore un remède que délaissent les médecins, contrairement à mes prévisions ; ou bien, s'il arrive à ces messieurs d'en conseiller l'usage, ils s'adressent généralement, de préférence, au sirop que M. Aubergier fait débiter sous la garantie de son étiquette, comme s'il n'y avait d'efficace que ce qui nous vient du dehors. Les nombreux produits pharmaceutiques de Paris et des départements, que nous voyons prescrire journellement par les médecins de province, tandis que ceux de la capitale paraissent les négliger presque complétement, sont une preuve, évidente du reste, de cet esprit de prédilection, de cet engouement qui s'attache toujours à ce qui vient de loin. Aussi désabusez-vous, mes chers confrères ; tant qu'il y aura à Paris ou dans les départements des spécialistes entachés de mercantilisme, vous pourrez vous dispenser, à la rigueur, de préparer des pilules de Blaud, de Vallet, des sirops de digitale et de lactucarium, des pastilles de lactate de fer et de Vichy, etc. Vous êtes dans l'erreur si vous pensez qu'un diplôme chèrement et honorablement acquis, qu'une conscience droite, qu'un esprit orthodoxe, vous donnent le droit de compter sur une confiance pleine et entière : vous devez vous estimer bien heureux que votre conscience de marchands de drogues ne soit pas encore mise en doute ; et lorsque vous avez vendu un remède secret, de la manne et du séné, vous devez vous tenir pour satisfaits.

Cependant, si je ne me trompe, les pharmaciens ont souvent fourni des preuves d'habileté, de savoir et de probité, qui témoignent à la fois de leur amour pour la pratique de leur art et de leur fidélité au serment d'Hippocrate. Ils savent très bien que s'ils ne doivent, après Dieu, relever que de leur conscience, ils doivent aussi rester fidèles à leurs devoirs. Puissent MM. les médecins être bien convaincus de cette vérité, applicable à la grande majorité des pharmaciens, et tendre une main fraternelle à ces derniers, tout en leur accordant la confiance dont ils se montrent dignes !

CHARBON ANIMAL COMME ANTIDOTE DES CANTHARIDES. — ONGUENT BASILICUM. — POMMADE AU GOUDRON, PAR M. THOUÉRY, PHARMACIEN A SOLOMIA (RAPPORT DE MM. BOUCHARDAT ET DESCHAMPS A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE.)

Le travail de M. Thouéry se compose de deux notes, l'une est intitulée : *Du charbon animal comme antidote de la cantharide et de ses préparations*, et l'autre a pour titre : *De l'utilité du charbon animal dans la préparation de l'onguent basilicum et de la pommade au goudron.*

Dans la première note, notre savant confrère décrit les faits principaux d'un empoisonnement qui a eu lieu dans le département de la Corrèze, avec les cantharides; annonce qu'après avoir été péniblement impressionné par les débats de cette affaire criminelle, il a pensé qu'il était extrêmement important, au point de vue de la science et de l'humanité, de rechercher un agent capable de neutraliser le principe toxique des cantharides, et conclut, de quelques expériences, que le charbon animal peut être considéré comme l'antidote des cantharides; mais il ajoute qu'il se propose de continuer ses expériences, de déterminer la quantité de poudre de cantharides qu'il faut employer pour empoisonner un animal, d'administrer cette quantité mélangée avec du charbon, de varier les expériences afin de pouvoir reconnaître si le charbon animal peut agir comme antidote lorsque les cantharides ont été ingérées depuis quelque temps, d'étudier l'action du charbon sur la cantharidine, de déterminer combien il faut de charbon pour neutraliser les effets toxiques d'un poids déterminé de cantharidine, etc., etc., et il nous a priés d'attendre, pour faire un rapport sur cette partie de son travail, qu'il ait envoyé un mémoire complet.

Dans sa seconde note, M. Thouéry cherche à prouver l'utilité du charbon animal dans la préparation de l'onguent basilicum et de la pommade au goudron, en disant que ces préparations sont moins colorées que les préparations ordinaires, qu'elles tachent moins le linge des personnes qui en font usage, qu'elles plaisent beaucoup à la vue, et qu'elles ont probablement les mêmes propriétés que les préparations ordinaires..

Pour appuyer sa proposition, M. Thouéry nous a fait remettre plusieurs pots et plusieurs flacons contenant de l'onguent basilicum et de la pommade au goudron.

De l'onguent basilicum.

M. Thouéry formule de la manière suivante son onguent basilicum :

Huile d'olive.	270 gram.
Poix noire.	64 —
Charbon animal.	55 —

Introduisez le charbon, la poix et l'huile dans un ballon, chauffez au bain d'eau pendant une heure et demie et filtrez.

Huile filtrée.	258 gram.
Cire blanche..	53 —
Colophane.	53 —

Faites fondre à une douce chaleur, et agitez jusqu'à refroidissement.

Depuis la présentation de son travail, notre confrère a augmenté le poids du charbon : il en emploie 65 grammes au lieu de 55 grammes, et soumet la colophane à l'action du charbon.

Nous avons reçu cinq pots d'onguent basilicum. Le pot n° 1 contient de l'onguent basilicum préparé avec de l'huile de poix préparée dans un poêlon.

Le pot n° 2 contient de l'onguent préparé avec de l'huile décolorée.

Le pot n° 3 contient de l'onguent préparé avec de l'huile de poix préparée dans un ballon avec 65 grammes de charbon animal.

Le pot n° 3 *bis* contient le même onguent préparé dans un poêlon.

Le pot n° 4 contient de l'onguent n° 3 préparé une seconde fois.

Ces onguents sont tous moins colorés que l'onguent basilicum ordinaire : le n° 4 est très remarquable, car il est incolore.

Après avoir examiné ces préparations, nous fûmes très surpris du résultat que M. Thouéry avait obtenu; car nous ne pûmes concevoir comment 55 grammes ou 65 grammes de charbon animal avaient pu décolorer 64 grammes de poix noire, 64 grammes de colophane et 240 gram. d'huile d'olive, de manière à pouvoir obtenir, en y ajoutant de la cire blanche, un onguent basilicum incolore ou presque incolore; et nous pensâmes qu'il était utile de chercher à préparer de l'huile de poix noire incolore et de l'onguent basilicum, en suivant exactement la formule de M. Thouéry.

Lorsqu'on introduit dans un ballon de l'huile d'olive et de la poix noire de première qualité et qu'on chauffe au bain d'eau, jusqu'à ce que la poix soit dissoute, on obtient après la filtration une huile très colorée, et le résidu est très faible. Lorsqu'on ajoute du charbon à l'huile et à la poix et qu'on chauffe au bain d'eau pendant une heure et demie, comme l'indique M. Thouéry, on obtient une huile très colorée qui produit un onguent également très coloré; il ne diffère pas de l'onguent ordinaire.

Nous avons recommencé plusieurs fois ces préparations, et nous avons toujours obtenu de l'huile de poix très colorée et de l'onguent très coloré.

Ce résultat nous fit penser que M. Thouéry avait peut-être été trompé en achetant de la poix et qu'il avait employé de la poix de qualité inférieure. Pour nous assurer, nous préparâmes de l'huile de poix avec de la poix noire de seconde qualité et du charbon, et nous obtînmes une huile peu colorée, rougeâtre et très limpide : l'huile préparée sans charbon est beaucoup plus colorée. La couleur de l'onguent préparé avec l'huile décolorée se rapproche de la couleur des onguents préparés par notre confrère.

Pour que vous puissiez juger de l'exactitude des faits que nous annonçons, nous vous présentons les huiles de poix et les onguents que nous avons préparés.

De la pommade au goudron.

M. Thouéry, frappé de l'inconvénient qu'a la pommade au goudron préparée à la manière ordinaire de tacher le linge des personnes qui en font usage, a pensé que le charbon animal pourrait décolorer cette pommade sans diminuer ses propriétés, et est parvenu à obtenir une pommade peu colorée qui paraît pouvoir remplacer la pommade ordinaire.

M. Thouéry n'est pas le premier pharmacien qui ait eu l'idée de modifier la pommade au goudron, car depuis bien longtemps M. Girault a proposé de préparer cette pommade en employant l'huile que l'on obtient en distillant du goudron; mais la proposition de M. Thouéry diffère beaucoup de celle de M. Girault, puisque sa pommade contient tous les principes de

goudron qui sont solubles dans l'axonge, tandis que celle de M. Girault ne contient que les principes volatils du goudron.

M. Thouéry conseille de préparer cette pommade de la manière suivante :

Goudron.	100 gram.	
Axonge.	300	—
Charbon animal.	60	— (1)

Pesez dans un ballon, chauffez au bain d'eau pendant une heure et demie et filtrez.

M. Thouéry nous a envoyé quatre flacons de cette pommade, et nous avons pensé qu'il était nécessaire, pour examiner convenablement ces pommades, de les faire fondre à une douce température et de les verser dans des pots.

La pommade n° 1 a été préparée sans charbon.

La pommade n° 2 a été préparée en chauffant pendant 45 minutes dans un poêlon à une douce chaleur les substances prescrites.

La pommade n° 3 a été préparée dans un ballon en chauffant les substances prescrites pendant une heure et demie au bain d'eau.

La pommade n° 4 a été préparée en substituant le sable fin au charbon et en opérant au bain-marie.

En examinant les pommades de M. Thouéry, on est bientôt convaincu qu'il n'y a pas d'avantage à préparer cette pommade dans un ballon, et qu'en employant du sable, au lieu de charbon, on obtient une pommade presque aussi belle que celle qui est préparée avec du charbon. Cet examen nous a engagés à préparer cette pommade avec beaucoup de soin.

Lorsqu'on chauffe au bain-marie, dans un poêlon ou dans un ballon, de l'axonge et du goudron dans les proportions indiquées par M. Thouéry, on remarque que l'axonge se colore, qu'une partie du goudron se dissout, tandis qu'une matière résineuse très noire se sépare et adhère fortement en refroidissant au vase dans lequel on opère, de manière qu'en laissant un peu refroidir la pommade, il suffit de la passer à travers un linge très fin pour l'avoir avec toutes les qualités désirables. Lorsqu'on ajoute du charbon animal, le produit n'est pas beaucoup plus beau.

Nous vous présentons de la pommade au goudron que nous avons préparée sans charbon, et de la pommade que nous avons préparée avec la quantité de charbon indiquée par M. Thouéry. Cette pommade est beaucoup moins colorée que la pommade ordinaire; son odeur est très intense et ses propriétés doivent être les mêmes que les propriétés de la pommade ordinaire, car il est probable que la matière résineuse, qui est insoluble à chaud dans l'axonge, reste à la surface de la peau lorsqu'on fait des frictions avec la pommade ordinaire, et que cette matière résineuse, qui affecte dans la pommade ordinaire une forme globulaire, doit empêcher une partie des principes actifs du goudron de produire une action efficace.

D'après ce qui vient d'être exposé, votre commission pense :

Que si M. Thouéry parvient à prouver, dans le mémoire qu'il doit vous adresser, que le charbon animal est l'antidote des cantharides et de ses préparations, il aura rendu un très grand service à la société ;

(1) Depuis la présentation de son travail, M. Thouéry a porté à 100 grammes le poids du charbon.

Que la modification que l'auteur propose pour préparer l'onguent basilicum ne peut être adoptée ;

Que la modification qu'il propose pour préparer la pommade au goudron est heureuse; que cette pommade doit avoir toutes les propriétés du goudron sans en avoir les inconvénients; que l'axonge, à la chaleur du bain-marie, a la propriété de dissoudre tous les principes actifs du goudron et d'éliminer une matière résineuse, noire, probablement inerte; qu'il n'est pas nécessaire d'employer du charbon animal pour préparer cette pommade, parce que la différence qui existe entre la pommade préparée avec du charbon et celle préparée sans charbon est nulle ou presque nulle, lorsqu'on n'élève pas la température au-dessus de 100 degrés;

Que M. Thouéry a rendu un très grand service aux personnes qui sont obligées de faire usage de cette pommade;

Qu'il mérite d'être remercié par la Société pour ses intéressantes communications;

Et que la formule de sa pommade au goudron, modifiée simplement en supprimant le charbon animal, peut être adoptée. (*Journal de pharmacie.*)

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

TRAITEMENT DES TUMEURS HÉMORRHOÏDALES, PAR M. FLEURY.

Après avoir refoulé avec les doigts les tumeurs hémorrhoïdales, on introduit dans le rectum une mèche qui doit y demeurer pendant vingt-quatre heures, et qu'à cet effet on maintient, à l'aide d'un tampon placé sur l'anus et d'un bandage en croix qui ne gênent nullement la déambulation.

Tous les matins la mèche est retirée, le malade va à la garde-robe et la mèche est immédiatement replacée.

Au début, le volume de la mèche doit être peu considérable, et l'on enduit celle-ci avec du cérat opiacé et belladoné, afin de diminuer les douleurs, parfois assez vives, que provoquent les premières applications. Cérat blanc, 30 grammes; extrait aqueux d'opium, 1 gramme; extrait de belladone, 2 à 4 grammes.

Au bout de peu de jours le volume de la mèche est graduellement augmenté et porté rapidement à une grosseur suffisante pour que l'introduction ne se fasse pas sans quelques efforts. Le cérat calmant est remplacé par une pommade astringente contenant du ratanhia, du tannin ou de l'oxyde de zinc. Si son usage provoque de la douleur, on lui substitue pendant un jour ou deux le cérat calmant, et l'on y revient de nouveau.

Sous l'influence de la compression produite par les mèches et de l'action topique exercée par la pommade astringente, les tumeurs hémorrhoïdales subissent une modification telle, qu'à l'aide de ce traitement, continué pendant un mois ou six semaines, M. Fleury a pu débarrasser complétement plusieurs malades des accidents qui empoisonnaient pour ainsi dire leur existence, leur rendaient impossibles la marche et l'exercice de leur

profession, et les plaçaient, après l'usage inefficace d'un grand nombre de moyens rationnels ou empiriques et charlatanesques, en présence d'une opération chirurgicale douloureuse et non exempte de dangers.

(*Gazette des hôpitaux.*)

CIGARETTES DE FUCUS, PAR M. CADET DE GASSICOURT.

LETTRE A M. LE DOCTEUR CHANTOURLE.

J'ai eu l'honneur de vous communiquer l'idée que m'a suggérée la lecture de votre traité, et vous avez bien voulu m'encourager à lui donner suite. Mon but ayant été de seconder vos vues, en ce qui concerne la recherche de la plus simple composition possible de *cigares* ou *cigarettes iodés*, je viens naturellement, me rappelant à votre souvenir, vous rendre compte du choix auquel je me suis arrêté.

J'avais lu, monsieur, dans votre intéressant mémoire (pages 36 et 37): « Ces cigarettes iodées ont été préparées sur nos indications. Ces cigarettes » sont composées de principes aromatiques et calmants, ainsi que d'une » certaine proportion d'iode, qui en fait la base essentielle. Nous n'avons » pas voulu composer nos cigarettes d'iode pur, non seulement pour ré» duire les proportions de la substance active, mais encore pour corriger, » par l'introduction de sédatifs, l'irritation que cette substance pourrait » développer. Mais comme la sédation est souvent très dangereuse dans le » traitement de la phthisie, comme diminuer la douleur dans un organe » conduit quelquefois à abaisser la force physiologique, nous avons cru ne » pas devoir introduire dans nos cigarettes des principes calmants sans y » joindre des principes aromatiques. Les uns sont le correctif des autres. »

J'ai fait à ce sujet, monsieur, l'observation suivante: En renonçant à l'emploi d'un traitement purement adoucissant et antiphlogistique contre la phthisie, vous entendez cependant que le régime tonique, par vous préconisé, sera modéré, suffisant pour soutenir les forces du malade. Vous remplissez cette indication en lui administrant, à doses millésimales, et au moyen de votre très ingénieux *appareil respiratoire*, la vapeur d'iode pure, et, dans ce cas, vous n'associez à l'iode aucun médicament, aucun tonique, en vue d'ajouter à son action, encore moins comme calmants, dans le but de la modérer, ou d'opposer, comme on dit, un correctif; cela me paraît sagement entendu; je pense même que c'est le mérite principal de votre innovation médicatrice.

Je me suis demandé, monsieur, pourquoi vous vous détermineriez pour un ordre d'idées tout différent en ce qui concerne la composition de cigares des cigarettes. A quoi bon, en effet, opposer à l'iode des principes sédatifs, et à celles-ci des principes aromatiques? Ne serait-ce pas rebrousser chemin?

Vous n'avez pas voulu composer vos cigarettes d'iode pur! cela va sans dire; je crois même qu'il vous eût été difficile d'y introduire des parcelles d'iode pur, et de les y maintenir exactement. Mais le point important, monsieur, d'après votre système, s'il n'est pas que l'iode entre pur dans les cigarettes, n'est-il pas du moins qu'il en sorte exempt de combinaison, lorsque, entraîné avec la fumée, il doit se trouver en contact avec la muqueuse?

Pour obtenir ce résultat, n'avons-nous pas les plantes marines, qui contiennent naturellement l'iode, et qui le fournissent au commerce et

aux besoins de l'art médical? A la vérité il n'y existe point à l'état de pureté, mais à l'état d'iodure de potassium, et combiné dans le tissu même de ces végétaux; mais aussi nous savons que, par la combustion, ces combinaisons sont détruites et que la vapeur d'iode est dégagée.

C'est à cette idée, monsieur, qu'après divers essais, je me suis fixé pour la composition de *cigarettes de varec*, dites *iodées*. Je souhaite beaucoup qu'elle ait votre approbation, et que vous veuilliez bien surtout constater si les cigares que je propose sont d'un usage commode et efficace. A cet effet, je me mets entièrement à votre disposition.

LINIMENT CONTRE LES ENGELURES, PAR M. MARCEL.

Eau-de-vie camphrée,	
Vin de quinquina, de chaque.	60 gram.
Iodure de potassium.	4 —
Laudanum de Rousseau.	4 —

M. s. a. Employer en compresses matin et soir sur les engelures non ulcérées, et guérison complète en quelques jours.

SIROP DE TOLU, PAR M. MARCEL.

Bien des formules ont été données; toutes donnent un sirop aromatique et très agréable, mais la préparation en est longue. En opérant de la manière suivante, on arrive au même résultat et beaucoup plus vite.

Sirop de sucre bouillant.	2 kil.
Baume de Tolu	125 gram.

Versez le sirop bouilli sur le baume de Tolu, recouvrez le vase, laissez en contact six heures, en agitant de temps à autre, et filtrez.

N. B. Le même baume de Tolu peut servir plusieurs fois.

SUR LA PRÉPARATION DU SIROP DE TOLU, PAR M. MATHIEU.

Je lis dans le *Répertoire de pharmacie*, t. VII, p. 180, un procédé pour la préparation du sirop de baume de Tolu. M. Bonnewyn, pharmacien belge, est l'auteur de la proposition suivante : il fait dissoudre 40 grammes de tolu dans 120 grammes d'alcool à 90 degrés; puis il filtre et prend 15 grammes de cette teinture, qu'il mélange par portions à 500 grammes de sirop de sucre, ayant soin d'agiter fortement. Voyant surgir à tant d'autres procédés une méthode comme celle-ci, je prends la liberté, monsieur, de vous adresser une observation sur la préparation de ce sirop; si vous croyez que vos lecteurs puissent retirer quelque avantage de mes remarques, livrez-les à la publicité dans votre journal le *Répertoire de pharmacie*.

Sans discuter les vertus curatives du sirop de M. Bonnewyn, je doute que ce mode de préparation soit adopté par les pharmaciens français, car son produit est tout autre que le sirop du *Codex*. Je ne veux pas passer en revue tous les *modus faciendi* qui ont été publiés jusqu'à ce jour, je ne veux pas commenter le procédé plus ou moins défectueux du *Codex*, qui rarement donne deux fois de suite un résultat identique; je viens vous faire connaître un procédé que je n'ai pas vu publier dans les différents ouvrages de pharmacie que j'ai lus : je base mes observations sur le peu de volatilité des principes sapides et aromatiques du baume de Tolu en contact avec de l'eau.

Je prends 200 grammes de baume de Tolu sec, que je triture un instant avec de l'eau froide dans un mortier de marbre avec pilon de bois. Je jette cette eau de lavage, opération sinon indispensable, au moins convenable, si l'on veut obtenir un sirop parfaitement incolore, car il y a de très bon baume de Tolu dans le commerce qui se trouve sali sans doute sur les lieux de production. Je mets donc 200 grammes de tolu lavé dans un pot de grès, je verse dessus 500 grammes d'eau; je mets le pot dans un poêlon que je place sans eau sur le feu, je chauffe pendant deux heures, ayant soin de remuer de temps en temps : le baume devient très fluide; il monte en partie à la surface de l'eau, que j'ai soin de ne pas amener à l'état d'ébullition. Après deux heures de digestion, je laisse refroidir pendant dix minutes et je décante le liquide aqueux qui surnage; j'ajoute 600 grammes d'eau sur le tolu, et je recommence la même opération. J'obtiens de cette manière un produit toujours identique qui, par le refroidissement, laisse déposer deux fois autant d'acide cinnamique que le procédé du *Codex* n'en donne avec un quart de tolu en fleurs, et trois fois plus de temps. J'ajoute 960 grammes de sucre blanc en morceaux par 500 grammes de digesté; je remets le tout sur le feu, et je fais jeter un bouillon à peine; ensuite je filtre au papier, me gardant bien, comme le prescrit le *Codex*, de filtrer le liquide aqueux avant d'y ajouter le sucre; opération inutile d'abord, qui ne peut que priver le digesté d'une portion d'acide que le refroidissement de l'eau laisse déposer sur le filtre.

J'obtiens avec ce procédé un sirop aromatique, sapide et très agréable à l'œil. L'opération se fait presque sans surveillance, car la petite quantité d'huile volatile que les baumes secs conservent sans passer à l'état d'acide cinnamique; cette huile, dis-je, se dissout aussitôt qu'elle se sépare du tolu en contact avec l'eau chaude; et, s'il s'en volatilise un peu, sa perte doit être nulle, car ayant opéré en vase clos, je n'obtins pas un produit différent d'un autre dans un vase découvert. Je place le pot contenant le tolu dans un poêlon, afin de ne pas obtenir une chaleur trop forte, que l'on éviterait difficilement si l'on mettait ce pot sur un feu nu; de plus, on s'exposerait à fracturer le vase, et l'expérience m'a démontré que, par ma méthode, il est facile de diriger le feu convenablement. J'ai été amené à faire les observations que je viens de vous décrire à la suite d'une opération placée au bain-marie dans un poêlon, sur un feu très vif. Obligé de quitter mon travail pendant un temps assez long, quand j'y revins je trouvai l'eau qui me servait de bain-marie entièrement épuisée, et le pot contenant le tolu avait éprouvé une violente chaleur. Je le retirai du feu, pensant avoir perdu ma drogue. Le lendemain, je fus très surpris, en visitant le pot que j'avais abandonné, d'apercevoir un dépôt considérable d'acide cinnamique, et loin de perdre ce produit, j'en fis un sirop que je trouvai excellent. Depuis, j'ai recommencé cent fois, et je me suis fixé à la formule que je viens de vous tracer.

Je désire que d'autres pharmaciens expérimentateurs jugent et comparent les produits qu'ils obtiendront avec cette méthode, qui procure économie de temps, qualité et résultat toujours identiques.

SIROP DE REINE-DES-PRÉS (SPIRÆA ULMARIA), PAR M. PICHÓN, PHARMACIEN A AIX-LES-BAINS.

Fleurs sèches d'ulmaire. . . . . 100 gram.
Eau bouillante. . . . . 500 —

Après douze heures d'infusion en vase clos, passez, filtrez la liqueur et faites-y fondre au bain-marie :

Sucre blanc, le double de son poids.

Vous obtiendrez un sirop aromatique d'une saveur agréable, et jouissant de toutes les vertus de cette plante fréquemment demandée aujourd'hui.

NOTE SUR QUELQUES PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES D'ULMAIRE (SPIRÆA ULMARIA), PAR P. H. LEPAGE, PHARMACIEN A GISORS.

Le docteur Tessier (de Lyon), ayant constaté les propriétés diurétiques de cette plante, vantée l'année dernière comme un remède infaillible de certaines hydropisies, par un prêtre de la Haute-Marne, qui écrivit à l'Académie des sciences pour lui signaler les propriétés qu'il avait reconnues à la reine-des-prés ; il nous a semblé qu'il pourrait être utile de composer quelques formules pharmaceutiques pour l'emploi de cette plante, que les récentes expériences du docteur Teissier vont très probablement tirer de l'oubli dans lequel, à tort peut-être, elle était tombée depuis assez longtemps.

Un pharmacien belge, M. Bonnewyn, a publié, dernièrement il est vrai, des formules pour la préparation d'un sirop et d'une teinture d'ulmaire, mais nous croyons que les préparations de ce pharmacien laissent à désirer : 1° en ce qu'elles renferment une trop faible proportion de la plante ; 2° en ce que le *modus faciendi* de son sirop, eu égard aux principes que contient la reine-des-prés, ne nous paraît pas conforme aux règles de l'art pharmaceutique.

Nous ferons remarquer aussi que M. Bonnewyn n'emploie pour ses préparations que les sommités d'ulmaire, tandis que nous croyons qu'il convient d'employer la plante entière ; enfin, l'honorable pharmacien belge a aussi omis de dire s'il se servait de sommités récentes ou séchées.

Avant de décrire les formules que nous avons expérimentées, et que nous croyons rationnelles, nous ferons encore remarquer que l'ulmaire est une plante qui renferme peu d'eau de végétation, et que, le voudrait-on, il ne serait guère possible d'en extraire le suc pour lui donner une forme pharmaceutique quelconque. Nous avons constaté, en effet, qu'elle perdait à peine la moitié de son poids par la dessiccation, et l'on sait qu'il y a très peu de plantes qui soient dans ce cas.

C'est de la plante sèche dont nous nous sommes servi pour exécuter les formules que nous proposons, parce que nous avons reconnu que la dessiccation ne la privait réellement que de son eau de végétation.

On sait d'ailleurs que l'huile volatile complexe qu'elle donne lorsqu'on la soumet à la distillation ne prend naissance que sous l'influence de l'eau (Pagenstecher).

L'infusé de spirée se colore en noir par le sulfate de fer et précipite abondamment par la solution d'émétique, ce qui semblerait justifier les propriétés astringentes que lui attribuait Lemery.

Une forte décoction d'ulmaire qui reste transparente tant qu'elle est *chaude*, devient trouble lorsqu'elle est *refroidie ;* dans ce dernier état, si on la soumet à l'action de la chaleur, elle redevient transparente. On voit que dans cette circonstance la décoction de la reine des prés se comporte absolument comme celle de quinquina.

D'après les données ci-dessus relatées, voici les formules que nous croyons devoir soumettre à la sanction des hommes compétents, pour l'emploi de cette plante.

Eau distillée d'ulmaire.

Sommités fleuries et sèches bien conservées.	1,000 gram.
Eau froide.	q. s.

pour baigner la plante.

Laissez macérer pendant quelques heures, et distillez pour obtenir 2,000 grammes de produit.

L'hydrolat d'ulmaire possède une odeur aromatique agréable et est certainement doué de propriétés médicales, soit calmantes, soit antispasmodiques, etc., qui mériteraient de le faire employer. L'ammoniaque et les autres alcalis caustiques ou carbonatés lui communiquent une teinte jaune verdâtre assez prononcée; les sels ferriques (1) y développent une couleur rouge violacé très intense, caractère qui appartient, comme on sait, à l'acide *spiroylique* (salicyque de Piria) qu'il renferme (2).

Extrait.

Ulmaire sèche (feuilles, tiges et fleurs) en poudre grossière.	1 partie.
Alcool à 25 (56° cent.)	6 à 7 parties.

Faites macérer pendant six à huit jours, à une température d'au moins 30 degrés, en agitant souvent, puis expérimentez et filtrez.

Distillez la liqueur au bain-marie pour retirer toute la partie spiritueuse, puis évaporez le résidu à la vapeur jusqu'en consistance d'extrait.

Sirop.

Ulmaire (feuilles, tiges et fleurs).	900 gram.
Eau froide.	q. s.

Laissez macérer pendant quelques heures, et distillez pour obtenir 1,000 grammes d'hydrolat.

D'autre part :

Évaporez au bain-marie le décoctum de l'alambic jusqu'à ce qu'il soit réduit au poids de 600 grammes. Filtrez-le pendant qu'il est chaud, ajoutez-

(1) Les sels de protoxyde de fer bien exempts de sels de peroxyde ne se colorant pas par leur contact avec l'hydrolat d'ulmaire, ainsi que je m'en suis assuré, il pourrait être employé comme un réactif très sensible pour constater la présence des derniers dans les premiers.

(2) Ayant soumis séparément à la distillation des tiges et des feuilles de la reine-des-prés, j'ai constaté que les unes et les autres donnaient un hydrolat d'odeur analogue à celui qu'on obtient avec les fleurs, mais beaucoup moins suave. L'hydrolat des tiges renfermait un peu d'acide spiroylique, puisqu'il prenait une légère teinte violacée par le sulfate ferrique; au contraire, celui des feuilles n'en contenait pas, car il n'était nullement affecté par le même réactif.

le ensuite à l'eau aromatique, et faites dissoudre en vase clos, à la chaleur du bain-marie, dans les deux liqueurs réunies :

Sucre.	2 kil. 900 gram.

Ce sirop renferme les principes d'un sixième de son poids d'ulmaire.

La reine-des-prés, donnant sensiblement le quart de son poids d'extrait, on pourrait encore préparer le sirop d'ulmaire d'après la formule suivante :

Hydrolat d'ulmaire très aromatique.	1 kil.
Extrait hydro-alcoolique.	130 gram.

Dissolvez l'extrait dans l'hydrolat, filtrez et ajoutez :

Sucre.	1 kil. 900 gram.

Faites un sirop par simple solution, en vase clos, au bain-marie.

Electuaire.

Poudre de la reine-des-prés.	1 partie.
Miel.	2 —
Sirop d'ulmaire	q. s. (env. 1 p. 1/2).

F. s. a. un électuaire.

Teinture.

Poudre grossière d'ulmaire.	1 partie.
Alcool à 56° cent.	4 —

Faites macérer pendant quinze jours, passez avec expression et filtrez.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE D'INDRE-ET-LOIR.

Préparation de l'eau distillée de roses, par M. Leguay.

Pétales de roses pâles	8 kilog.
Chlorure de sodium	400 gram.
Eau commune	12 litres.

Pilez les fleurs de roses avec le sel, placez-les sur un diaphragme et distillez à un feu modéré jusqu'à ce que vous ayez obtenu huit litres d'eau distillée. Le pilage a pour but d'obtenir toute l'huile volatile contenue dans les pétales, et d'en diminuer le volume. L'addition du chlorure de sodium produit une élévation de température.

L'eau de roses distillée par ce procédé est aussi aromatique à la fin de l'opération qu'au commencement.

Cristaux formés spontanément dans un flacon contenant de l'alcoolé d'acide azotique, par M. Bénard. — J'ai l'honneur de présenter à la Société un échantillon de très jolis cristaux qui se sont formés spontanément dans un flacon contenant de l'alcoolé d'acide azotique. J'avais d'abord pensé, à raison de leur forme cristalline, que ces cristaux pouvaient être de l'acide oxalique, car, comme chacun sait, ce corps est un des produits de la réaction de l'acide azotique sur l'alcool. Mais, ayant réfléchi que cet acide, à mesure qu'il se formait, devait être dissous dans la liqueur, j'ai dû, pour m'éclairer sur leur nature, entreprendre quelques expériences. Ces cristaux se présentent sous la forme de très jolis prismes quadrangulaires, les uns isolés, les autres réunis et comme enchevêtrés. — Ils sont insolubles dans l'eau. — Soumis à l'action d'une chaleur prolongée, ils ne fusent aucunement. Ils commencent par perdre leur éclat, deviennent d'un blanc plus

mat, puis dégagent un gaz d'une odeur piquante. Tout en paraissant perdre de leur volume, ils conservent leur forme cristalline. Sous l'influence de la calcination, ils commencent à se colorer un peu, et si l'on poursuit l'action du feu, on obtient, en les pressant avec le bout d'une baguette de verre, une poudre colorée en brun.

Cette poudre, à peu près insipide, se dissout sans effervescence dans l'acide chlorhydrique étendu. La dissolution précipite en blanc par l'oxalate d'ammoniaque.

Les mêmes réactions ont eu lieu avec les cristaux non calcinés et l'acide chlorhydrique. L'acide sulfurique pur ne les dissout pas. Un cristal mis dans une goutte de cet acide a paru se ramollir et se gonfler en une sorte de bouillie blanche.

Quoique n'ayant agi que sur une petite quantité de matière, ces réactions ont été assez marquées pour me faire croire que ces cristaux ne sont autres que de l'oxalate de chaux. Je laisse à des mains plus habituées aux expériences chimiques à vérifier cette conjecture.

On concevra, du reste, sans peine, la possibilité de leur formation au milieu du liquide précité, quand on songera à l'affinité de l'acide oxalique pour la chaux, et à la possibilité de la présence accidentelle de ce corps dans un des liquides qui ont servi à la préparation de l'alcool azotique.

Si je ne me suis pas trompé sur la nature de ces cristaux, on aura dans cette circonstance l'occasion de voir une belle cristallisation d'oxalate de chaux, ce qui, je crois, est assez rare.

Préparation du sirop de gomme fait à froid, par M. Patrys.

Gomme arabique blanche pulvérisée	750	gram.
Eau de fontaine.	2	kilogr.
Sucre pulvérisé.	4	kilogr.

Faites dissoudre à froid la gomme et ajoutez ensuite le sucre; quand la dissolution est complète, passez à la chausse; on obtient par ce procédé un très beau sirop.

Opiat balsamique contre les urétrites et les flueurs blanches, par M. Bodart.

Cire blanche	280	gram.
Faites fondre dans huile d'amandes douces .	280	—
D'autre part, délayez dans une terrine pouvant supporter l'action du feu, alun pulvérisé.	32	—
Poivre cubèbe en poudre.	90	—
Baume de copahu.	656	—

Placez la terrine sur un feu doux, opérez le mélange peu à peu, et versez, pendant que la mixture est échauffée, la solution de cire en remuant continuellement. Ajoutez ensuite de la même manière, et en agitant toujours, térébenthine fine, 90 gr.; versez en dernier lieu baume du Pérou noir, liquide, 45 gr., et huile essentielle d'anis, 2 gr.; mêlez intimement et distribuez le mélange dans des pots. Cet opiat, qui s'administre à la dose de trois portions par jour, gros comme une noisette, enveloppé dans un peu de pain azyme, n'a pas l'aspect ni l'odeur désagréables des autres opiats de ce genre. C'est une bonne préparation qui réussit mieux que tous ces médicaments livrés à la pharmacie par les spécialistes.

Injection astringente, par M. Bodart.

Sulfate de fer	125	gram.
Sulfate d'alumine et de potasse	125	—
Sulfate de zinc	28	—
Hydrochlorate d'ammoniaque	24	—
Acétate de cuivre	24	—

Concassez tous ces sels, placez-les sur le feu dans une terrine, laissez-les fondre dans leur eau de cristallisation; quand la dissolution est terminée, coulez sur un marbre préalablement huilé. Après refroidissement, pulvérisez la masse et tamisez.

Pour faire l'injection, prenez depuis 6 gr. de cette poudre jusqu'à 10 gr.; dissolvez dans 250 gr. d'eau distillée, une partie de la poudre se précipite et une autre se dissout. Le temps nous a manqué pour faire des recherches sérieuses sur la composition de ce précipité.

L'injection filtrée donne un liquide incolore qui démontre la présence du sel de cuivre soluble, car elle se colore fortement en bleu par l'addition d'une petite quantité d'ammoniaque.

Cette poudre, employée comme puissant astringent dans l'art vétérinaire, est connue sous le nom de poudre de Knaupp.

Solution contre la gale, par M. Bodart.

Arséniate de soude	1	gram. 20 c.
Sucre	30	—
Faites dissoudre dans eau distillée	400	—
Et eau de roses	100	—

Avec deux frictions par jour un galeux est guéri après six ou huit lotions.

Cette préparation est plus facile à employer que tous les corps gras usités en pareil cas ; les malades n'ont pas l'inconvénient de se tacher et d'exhaler, pendant le traitement, une mauvaise odeur.

Les trois formules indiquées ci-dessus ont, sur notre demande, été expérimentées dans plusieurs infirmeries régimentaires; messieurs les docteurs qui les ont essayées n'ont eu qu'à s'en louer.

Pommade épispastique, par M. Bodart.

Poudre de cantharides	180	gram.
Faites infuser pendant deux heures dans huile d'olive	1,000	—
Passez à travers un linge. Faites fondre dans cette huile cantharidée, cire jaune	500	—
Onguent populéum, onguent basilicum et térébenthine ordinaire	375	—

Remuez le mélange hors du feu jusqu'à refroidrissement.

Cette pommade, activant parfaitement la suppuration des vésicatoires, peut être supportée par les sujets les plus irritables.

Iodure d'amidon soluble, par M. Bodart.

Poudre d'amidon tamisée	9 p.
Iode	1 p.

Mélangez par petites portions l'amidon avec l'iode ; quand la mixture est intimement faite, humectez légèrement la poudre iodurée avec un peu d'eau distillée; introduisez ce mélange dans une cornue, bouchez-la légè-

rement, plongez-la dans un bain-marie d'eau bouillante, et laissez l'iodure soumis à cette action pendant quatre heures consécutives, en agitant de temps en temps la cornue.

L'opération terminée, lavez avec l'alcool environ un litre pour 500 gr. de poudre ; après ce lavage, filtrez, faites sécher et conservez pour l'usage dans un flacon bleu bouché à l'émeri.

Sirop d'iodure d'amidon.

Iodure d'amidon soluble	25 gram.
Introduisez dans une cornue de verre ; versez dessus, eau distillée bouillante.	333 —

Bouchez légèrement la cornue, mettez-la sur un feu nu, et après une ébullition de deux minutes au plus, la solution est faite. Mettez d'autre part, dans un flacon, 666 gr. de sucre blanc finement concassé et tamisé ; versez dessus la solution bouillante d'iodure d'amidon, en prenant les précautions nécessaires pour éviter la rupture du vase.

Le sirop préparé de la sorte, examiné soit à la loupe, soit au microscope, ne contient pas de globules en suspension ; il est très limpide et exempt de cette saveur styptique des autres préparations iodurées. Il faut ne préparer ce sirop que par petites quantités, le renfermer dans des flacons bien bouchés et à l'abri du contact de la lumière. Quand ce nouveau médicament parut, préconisé par M. Quesneville, comme devant être le succédané de l'huile de foie de morue, nous voulûmes mettre au grand jour le secret de l'auteur, et nous assurer par nous-même de la véracité des annonces de ce pharmacien *spécialiste*. Pendant que nous étions occupé à des recherches, notre honorable confrère M. Magnes-Lahens était déjà arrivé à un certain résultat qu'on publia dans le *Répertoire de pharmacie*, 1850, tome VII, p. 279. Ce travail nous vint fort en aide ; nous répétâmes les formules indiquées par notre collègue de Toulouse, et nous présentâmes des échantillons de ces produits aux Sociétés de médecine et de pharmacie de Tours.

Comprenant que ce nouveau médicament pouvait être utile à la thérapeutique, malgré les critiques qu'il avait encourues, nous répétâmes encore les dernières formules modifiées, publiées dans le journal précité, et nous accompagnâmes nos nouveaux produits, que nous envoyâmes aux Sociétés médicale et pharmaceutique de notre département, du résultat de nos expériences : pour rechercher si la quantité d'iodure combiné avec l'amidon, annoncée par M. Quesneville, était bien réelle, nous dûmes avoir recours à l'analyse chimique.

N'ayant pas à notre disposition les réactifs et les appareils nécessaires à cette opération, nous nous adressâmes à l'obligeance de M. le docteur Brame, professeur de chimie à l'école de médecine de Tours, qui nous aida même dans notre travail. Nous employâmes différents procédés pour donner une solution à nos recherches ; celui qui nous donna un résultat certain fut l'emploi des liqueurs titrées.

Voici la moyenne de quatre opérations :

Sirop Quesneville.

Par litre . . . . o gr. 9,540

Dose annoncée par M. Quesneville.

Pour 1000 gr. de sirop. . . . . 2 gr. 5 déc.

Sirop préparé selon le procédé de M. Magnes-Lahens. — Densité 1,326 (à 15 degrés), moyenne de quatre opérations 2 gr. 0944.

Conclusions. — Il est donc résulté de nos expériences, que notre sirop est bien plus riche en couleur que le sirop Quesneville. Cette plus belle richesse de coloration vient de ce que ce sirop renferme toujours plus ou moins de dextrine, suivant le mode de sa préparation.

La dextrine n'étant pas colorée par l'iode, il en résulte les variations indiquées aux dosages.

A ce point de vue, le procédé Quesneville serait inférieur, surtout en raison de ce fait, que par notre *modus faciendi* le sirop renferme moins de dextrine.

D'ailleurs les nombres indiqués ci-dessus ne sont relatifs qu'à la quantité d'iode combiné avec l'amidon. D'après cela, il résulte que le sirop Quesneville est au moins autant un sirop d'iodure de dextrine qu'un sirop d'iodure d'amidon. Le nôtre, au contraire, est plutôt un sirop d'iodure d'amidon.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

LA PHARMACIE ET LES PHARMACIENS EN ANGLETERRE,
PAR M. DORVAULT.

Il n'est pas de pays légalement constitué, si l'on en excepte les Etats-Unis d'Amérique, où l'on jouisse, en toutes choses, d'une plus grande somme de liberté qu'en Angleterre ; on sait que le gouvernement s'immisce le moins possible dans les affaires des particuliers ; qu'il laisse les corporations s'arranger chez elles et entre elles à peu près comme elles l'entendent. La pharmacie anglaise n'a pas échappé à ce système de franchise quand même. Elle n'est, en effet, régie par aucune loi spéciale ; s'établit pharmacien qui veut sans qu'aucune formalité soit requise ni par l'autorité, ni par la corporation. Il n'existe même pas de patente ou droit particulier d'exercice de la pharmacie.

Il y a cependant en Angleterre des pharmaciens diplômés, ou du moins porteurs de certificats constatant qu'ils ont passé un examen devant un jury d'hommes compétents. Deux institutions délivrent ces certificats. La plus ancienne est l'*Apothecarie's-hall*, qui, originairement, était une sorte de pharmacie centrale, appartenant à une association de pharmaciens, mais qui n'est plus maintenant qu'une maison particulière importante à laquelle des élèves vont encore demander le certificat d'aptitude.

Aujourd'hui, l'institution qui confère sérieusement, toutefois non officiellement, le titre de pharmacien, est la Société de pharmacie de Londres, ou plutôt de la Grande-Bretagne (*Pharmaceutical Society of Great-Britain*), laquelle a fondé dans le local de ses réunions une école de pharmacie, avec laboratoire pour les manipulations chimiques et pharmaceutiques, amphithéâtre pour les démonstrations, musée d'histoire naturelle, bibliothèque, en un mot tout ce qui est nécessaire à l'instruction des élèves (1).

(1) Cependant à Édimbourg pour l'Écosse, et à Dublin pour l'Irlande, des colléges de pharmacie délivrent aussi des certificats.

Les professeurs de l'école de la Société de pharmacie sont des hommes qui tiennent un haut rang dans les sciences : citer M. Redwood, son directeur, pour la chimie, la physique et la pharmacie; M. Jonathan Pereira pour la matière médicale; M. R. Bentley pour la botanique, c'est dire qu'avec de pareils maîtres les élèves doivent acquérir une instruction aussi solide qu'étendue.

Ainsi donc, tandis qu'en France l'école et la Société de pharmacie sont des institutions tout à fait distinctes, en Angleterre elles n'en font qu'une, la Société de pharmacie. Voici comment elle fonctionne et se recrute.

Un jury d'examen (*board of examiners*), nommé pour une année par la Société, se réunit chaque mois pour examiner les candidats aux différents titres que la Société confère.

Premier examen (*classical examination*). — Il concerne les élèves de la Société (*apprentices or pupils of the Society*). Ceux qui habitent Londres ou dans un rayon de dix milles, viennent le passer au siége de la Société de pharmacie. Au delà de cette distance, ils le passent devant une personne de leur localité, ayant qualité ou désignée par la Société à cet effet. Dans cet examen, le candidat n'a guère qu'à éprouver qu'il est versé dans la langue latine, par la traduction de pharmacopées et de formules magistrales en cette langue, puis qu'il connaît les mathématiques élémentaires.

Deuxième examen (*minor examination*). — Outre le latin, l'examen comprend la chimie, la pharmacie, la matière médicale et la botanique. Il est obligatoire pour tout candidat au titre d'*associé* de la Société de pharmacie. D'abord, le candidat lit et transcrit plusieurs prescriptions formulées en latin, donne la terminaison des mots abrégés et l'interprétation explicite du *modus operandi*. Il doit prouver, par la facilité avec laquelle il résout cet exercice élémentaire, qu'il est familiarisé avec les termes techniques et la lecture des prescriptions latines.

La seconde partie de l'examen est relative à la matière médicale. Une série de substances : écorces, racines, feuilles, fruits, semences, gommes, résines, sont exposées sans étiquettes sur une table. Le candidat doit les reconnaître, en faire la description, en indiquer les propriétés, la provenance et toute autre particularité d'histoire naturelle importante à savoir pour le pharmacien. Les métaux, les terres, les alcalis, les acides, les sels et autres substances usitées en médecine, sont compris dans cette partie de l'examen.

Des questions de chimie relatives à la composition des nombreux produits historiographiés dans les pharmacopées; leur préparation dans les fabriques, les caractères sous lesquels ils sont délivrés au public, la décélation de leurs impuretés, ainsi que celle des principaux poisons, sont des points essentiels de cet examen.

Troisième examen (*major examination*). — Il est passé par les candidats pour l'admission au titre de *membres* de la Société. Il comprend tous les sujets ci-dessus; mais une connaissance plus approfondie dans l'analyse chimique et toxicologique est exigée. Outre l'examen oral, il y a des questions écrites à résoudre. Dans tous les cas, cet examen est plus rigoureux que le précédent.

Par cet examen le candidat est à la fois reçu pharmacien et membre de la Société de pharmacie, laquelle voit ainsi le nombre de ses membres

s'accroître chaque jour et se répandre sur toute la surface des trois royaumes unis.

Faisons néanmoins remarquer, notre bonne disposition pour ce qui devrait être ne devant pas nous faire sceller la vérité sur ce qui est ; faisons remarquer, disons-nous, que le programme que nous venons de faire connaître n'est encore qu'imparfaitement suivi. La rigueur des statuts est souvent tempérée par le besoin de faire des recrues. Cela se conçoit du reste dans un pays encore neuf à de semblables exigences. Mais lorsque la Société sera plus nombreuse, et que d'ailleurs le bill en lecture dont nous parlons plus loin aura rendu le diplôme obligatoire, ces dispositions recevront leur entière exécution.

Chaque cours, chaque examen a son prix à part et se rémunère séparément.

Les membres de la Société ont des réunions mensuelles et paient une cotisation.

Qu'on nous permette ici quelques réflexions suggérées par les dispositions que nous venons de faire connaître. Chez nous, la pharmacie a, ou du moins devrait avoir de par la loi qui la régit le monopole du débit des médicaments. C'est là une disposition aussi bien d'intérêt public que privé. Mais son école est indépendante de la pharmacie pratique, dont elle s'isole même le plus qu'elle peut, et la Société de pharmacie n'est qu'à quelques élus et non à tous les membres de la famille pharmaceutique. En Angleterre, la pharmacie est libre, et nous verrons plus loin que ce n'est pas sans danger pour la santé publique. Mais elle a, depuis quelques années (1), une organisation officieuse qui prend de grands développements, et qui sera le germe des meilleurs résultats (2). Est-ce que les dispositions avantageuses de la pharmacie de l'un des deux côtés de la Manche seraien inconciliables avec ce qu'il y a de bien dans celle de l'autre côté ? Serait-ce vouloir une impossibilité, rêver une utopie, que de désirer, par exemple, pour chez nous, l'organisation sociétaire de la pharmacie anglaise ? Ne serait-ce pas le fait le plus souhaitable que la pharmacie française ne formât qu'un seul corps ? Son homogénéité, à la poursuite de laquelle nous courons depuis si longtemps, ne serait-elle pas beaucoup plus forte si la Société de pharmacie, au lieu d'être la propriété de quelques uns, était ouverte de droit à tout porteur du diplôme de pharmacien, si son école se confondait avec elle, si les professeurs étaient nommés par les pharmaciens au lieu de l'être par le concours ou le gouvernement, mode de nomination qui donne des hommes scientifiques, méritants, sans doute, mais souvent étrangers aux hommes, aux habitudes, aux besoins de la profession ? Évidemment, avec une organisation pareille, « rayonnant de Paris dans les départements, et convergeant des départements dans Paris, » on ne

(1) Elle a été reconnue par une charte royale en 1843.

(2) C'est, à part la base plus large, l'organisation de l'ancien collége de pharmacie de Paris. En effet, le bâtiment de l'école de pharmacie et ses dépendances appartenaient aux pharmaciens membres du collége. Ce n'est que lors de l'incorporation de l'école dans l'université que ces immeubles sont devenus la propriété de l'Etat. On doit regretter aujourd'hui, en voyant chaque année, à l'occasion du budget national, l'enseignement spécial de la pharmacie mis en question, de n'avoir pas eu la sagesse de conserver l'ancienne organisation, toutefois élargie dans le sens que nous indiquons.

verrait pas ces déchirements qui désolent aujourd'hui la famille pharmaceutique et la menacent de dissolution ; avec une organisation pareille cesserait cet isolement de tout centre dirigeant et protecteur dans lequel le pharmacien se trouve jeté aussitôt son diplôme en main, et qui le livre en proie aux suggestions d'un égoïsme mal entendu, ainsi qu'aux empiétements d'une foule de parasites (1).

Telles sont les réflexions, émises simplement en passant, que nous recommandons aux méditations de nos confrères.

Il y a donc en Angleterre des pharmaciens porteurs du diplôme ; mais, ainsi que nous l'avons fait pressentir, ce n'est encore qu'en faible proportion ; le plus grand nombre s'en passe et est étranger aux notions scientifiques les plus élémentaires : ce sont des marchands.

Les ouvrages d'instruction et de pratique qui paraissent être le plus répandus dans la pharmacie anglaise, sont : *The supplement London, Edinburgh and Dublin pharmacopeias*, de Gray, revu par Redwood; *A dispensatory*, de Christison ; *Pocket formulary and druggist's receipt-book*, de Bentley ; *The manual of chemistry*, de Fownes ; *The elemenls of materia medica*, de J. Pereira, etc. Les pharmacopées de Londres, d'Edimbourg et de Dublin, sont presque obligatoires dans leur ressort respectif, mais généralement on leur préfère les pharmacopées particulières ; c'est un peu ce qui se passe chez nous par rapport aux Codex.

Le nombre probable de pharmaciens anglais est de 8 à 10,000, nombre beaucoup trop considérable par rapport à la population des trois royaumes unis, si cette population n'employait pas une plus grande quantité de médicaments que la nôtre, et si les pharmaciens ne faisaient que de la pharmacie proprement dite. Mais le pharmacien anglais, outre les différentes branches de la médecine qu'il exerce souvent, ajoute encore à la vente des médicaments le commerce de flaconnerie, de la brosserie, de quelques petits objets ménagers, et surtout de la parfumerie (2). Pour beaucoup, cette dernière constitue les trois quarts des recettes. D'un autre côté, les Anglais se médicamentent beaucoup, besoin que l'on attribue tant aux indispositions provenant de la nature de leur climat, que de leurs écarts gastronomiques.

Quoi qu'il en soit, la pharmacie anglaise, comme la pharmacie française, se plaint et demande des réformes. La Société de pharmacie, prenant la tête du mouvement, est en instance auprès du gouvernement pour obtenir les améliorations nécessaires, et a la plus grande chance d'arriver à une solution satisfaisante. En effet, le bill de la réforme pharmaceutique est parvenu à sa deuxième lecture devant le parlement, où il est soutenu par un membre éminent de la corporation, M. Jacob Bell.

Le gouvernement lui-même, d'ailleurs, était disposé à réglementer la pharmacie. Quand on songe au nombre considérable d'empoisonnements

---

(1) On reconnaîtra qu'une organisation aussi largement comprise est plus complète encore, puisqu'elle comprend l'enseignement, que celle que nous proposons dans nos deux mémoires intitulés, l'un : *Projet de loi modifié, sur l'exercice de la pharmacie ;* l'autre : *De l'organisation de la pharmacie dans ses rapports avec la propagation des sciences d'application*, qu'elle confirme d'ailleurs.

(2) Ceci est pour Londres et les villes de première classe ; car dans les petits endroits cette extension de l'élément commercial est beaucoup plus grande.

qui ont lieu en Angleterre (1), ce qui tient à la facilité avec laquelle on peut se procurer les poisons les plus actifs, tout le monde pouvant en débiter sans formalité aucune ; quand, disons-nous, on considère ce fait, on conçoit l'intérêt, ne serait-ce qu'à ce point de vue, qu'a le gouvernement lui-même à cette réglementation. La seule chose qui a retardé jusqu'à présent la réforme d'avoir lieu, c'est que les professions médicales et pharmaceutiques étant souvent pratiquées simultanément par les mêmes individus, les intérêts sont tellement complexes, tellement enchevêtrés les uns dans les autres, qu'on ne sait comment y opérer un départ équitable.

Une fois la réforme pendante obtenue, la pharmacie anglaise aura l'organisation que nous souhaitons plus haut pour la nôtre.

Les classes de citoyens qui, en Angleterre, vendent des médicaments, se divisent ainsi :

1° Pharmaciens proprement dits : *chemists*, *pharmaceutical chemists*, ou *chemists and druggists ;*

2° Pharmaciens-chirurgiens : *apothecaries and surgeons ;*

3° Droguistes : *wholesale druggists ;*

4° Herboristes : *herbalists.*

Ces derniers ne sont qu'en fort petit nombre et à peine connus. Les troisièmes ne vendent à peu près que la droguerie commune, et le plus souvent en gros, ou encore fournissent les pharmaciens de préparations officinales ; les seconds joignent l'exercice de la médecine à celui de la pharmacie, ce qui ne constitue pas l'un des moins curieux traits des mœurs anglaises. En effet, ces mêmes praticiens sont quelquefois aussi accoucheurs. Rien ne fait un plus singulier effet, telle a été du moins l'impression que nous avons ressentie, que la vue de cette enseigne sur une boutique : *un tel apothicaire et chirurgien-accoucheur* (*apothecary and surgeon midwife*), accompagnée d'inscriptions sur les carreaux ou les panneaux de la devanture, telles que celle-ci : *midwifery room*, *delivery room* (salle d'accouchement). Que l'on accorde donc, si l'on peut, de pareilles inscriptions avec la pruderie anglaise, qui ne permet pas d'appeler une foule de choses par leurs noms.

Les pharmaciens-chirurgiens, ou mieux officiers de santé, indépendamment de la consultation sur place, vont visiter les malades en ville. De retour, ils font préparer les médicaments qu'ils jugent convenables et les envoient à leurs clients avec le *modus administrandi* sur l'étiquette pour toute ordonnance. Ils ont droit à 5 schellings par visite ; mais le plus souvent ils se contentent de faire payer le prix des médicaments dont, et pour cause, ils inondent leurs patients.

Une chose qui nous a beaucoup étonné, et à laquelle il répugnerait à un pharmacien français, quelque bas qu'il soit placé, d'avoir recours, est cette inscription que l'on trouve avec des variantes, mais immanquablement, sur les devantures ou à l'intérieur des pharmacies anglaises : *One is respectfully acquainted that here the medical prescriptions are performed with the most scrupulous exactness*. C'est-à-dire : « On est respectueusement informé qu'ici les prescriptions médicales sont exécutées avec la plus scrupuleuse exactitude. » Nous l'avons, en effet, vue depuis les plus infimes phar-

(1) L'acide prussique paraît être le poison favori des Anglais, si l'on en juge par les empoisonnements publiés par les journaux.

macies du Southwark jusqu'aux pharmacies les plus occupées et les mieux famées de Londres. En France, pas un pharmacien ne voudrait faire supposer, aussi publiquement du moins, qu'il y a plusieurs manières d'exécuter une prescription magistrale; là c'est chose naturelle: autre pays, autre sentiment.

D'ailleurs, en Angleterre, c'est comme chez nous, pour les ordonnances: elles sont rendues elles-mêmes ou leurs copies aux malades. Un soin excellent qu'ont généralement les pharmaciens anglais, et qu'il serait bien à désirer de voir s'introduire dans notre pays, c'est la transcription sur l'étiquette du *modus administrandi* complet des médicaments. Mais il faudrait, pour que les pharmaciens français pussent suivre cette méthode, que les médecins se missent de la partie et fournissent la première indication. A bons entendeurs salut.

Aucune règle n'est suivie en Angleterre pour la tarification de médicaments.

Les officines anglaises sont de tous degrés d'importance. Mais généralement elles ont de l'apparence, et du reste tout est disposé pour frapper les yeux. D'énormes vases: flacons à eaux de couleur, conserves de formes très variées et richement décorées d'armoiries ou de signes cabalistiques, ornent la devanture et servent d'enseigne concuremment avec l'enseigne écrite et une lanterne à verres de couleur illuminée le soir. Les boiseries sont d'acajou massif. Des rayons le long des murs portent, comme dans nos pharmacies, des rangées de flacons, pots ou tiroirs. Mais ce qui n'existe dans nos officines qu'à l'état rudimentaire, et qui là s'épanouit dans toute sa splendeur, ce sont des montres ou vitrines. Les dessus des armoires, de soubassements, la moitié supérieure et le devant des comptoirs, des tables supplémentaires, et jusqu'aux dossiers des pupitres (*desk-glasscase*), sont garnis de ces montres, lesquelles contiennent, celles-là des brosses, des dentifrices, des parfumeries; celles-ci des remèdes patentés (*patents medicines*), de nombreux médicaments préparés d'avance fort en vogue dans le pays, etc.

Pour nous autres Français, les Anglais dans les pharmacies nous paraissent des amateurs de petits-fours chez des pâtissiers, choisissant des friandises qu'ils emportent ou consomment sur place. Un Anglais prend un médicament aussi facilement qu'un bonbon. On le voit, en effet, souvent au sortir de table, courir chez le pharmacien se faire servir à plein verre: *black draught* (médecine noire), *Sedlitz powders*, *soda-water*, etc. Une ou plusieurs tables (*soda-water stands*), munies de grands verres à boire et de cuillers, sont spécialement consacrées à la consommation des médicaments sur place dans les pharmacies anglaises.

Les Anglais s'occupent tellement du soin de se médicamenter, qu'ils sont tous quelque peu médecins. Ils savent les noms techniques des médicaments, et les formulent d'eux-mêmes au besoin.

Un comptoir, ordinairement celui du fond de l'officine, et tous les accessoires adjacents, sont spécialement destinés à la confection des médicaments magistraux. C'est le *prescription department*, ainsi que l'indique l'immanquable inscription que nous venons de reproduire. Une armoire vitrée (*dispensing case*, *prescription drawers*), posée dans le voisinage du comptoir en question, sert à placer les médicaments magistraux une fois préparés, en attendant qu'ils soient délivrés aux malades. Cette armoire devrait

exister chez nous ; elle préviendrait les erreurs provenant de ce que les malades s'emparent quelquefois d'eux-mêmes, au milieu de plusieurs préparations, de celles qu'ils croient être les leurs.

Les pharmacies anglaises, comme tous les autres établissements, sont fermées le dimanche. Seulement, dans la plupart, un élève reste de garde à l'intérieur.

Les élèves en pharmacie anglais (*assistants*) ont généralement une fort bonne tenue. Quelquefois un long tablier blanc de toile fine leur donne assez bien l'air des internes de nos hôpitaux. Ils savent parfaitement disposer un paquet, faire ressortir les choses ; mais de connaissances scientifiques point. Après le temps d'apprentissage, qui est de quatre ou cinq ans, leurs appointements s'élèvent de 20 à 50 livres sterling (de 500 à 1,250 fr.) par an. Ils contractent avec les patrons des engagements pour un temps déterminé.

Un fonds de pharmacie se transmet généralement à raison de deux années de recette; autrement dit, une pharmacie qui fait 30,000 fr. se vend 60,000 fr.

Rien de plus facile que d'établir une pharmacie en Angleterre. A-t-on fait choix d'un emplacement, on va trouver dans la cité un monteur de pharmacie (*shop fitter*), on lui montre le local choisi et l'on traite avec lui du prix pour le tout. Au jour fixé pour l'ouverture, et il peut être fort rapproché, vous êtes mis à même de servir le public sans avoir eu à vous occuper de l'achat de l'objet le plus obscur ; le monteur a tout prévu, tout fourni : boiseries, vases, instruments, médicaments. Chez nous, il faut avoir affaire à une multitude de fournisseurs apportant chacun leurs entraves. Chose singulière, en Angleterre, où généralement les choses sont chères, l'établissement d'une pharmacie est fort bon marché. Sous ce rapport, il y a supériorité chez les Anglais.

La pharmacie anglaise est toute dans l'officine. La pharmacie de laboratoire est en effet excessivement peu de chose en Angleterre. A part quelques rares extraits, quelques infusés composés (*compound infusions*) et plus particulièrement ceux d'écorce d'orange, de gentiane, de roses, de séné, qu'ils préparent pour plusieurs jours à la fois, et qu'ils conservent à l'aide d'un peu d'alcool, tout se confectionne dans l'officine même. La pharmacie anglaise a peu de sirops, peu d'onguents, peu d'emplâtres, mais en revanche une multitude de médicaments portatifs : pilules (*pills*), pastilles (*lozenges*), poudres (*powders*), sels (*salts*), gouttes (*drops*), taffetas emplastiques (*sticking plasters*), tenus disposés d'avance en boîtes, flacons, pots de formes et d'enveloppes les plus variées, et exposés dans les montres dont nous avons parlé.

Ce luxe d'objets, tous préparés d'avance, s'explique par ce besoin ou cette habitude, si l'on aime mieux, qu'a l'Anglais de se médicamenter, et dont nous avons déjà dit un mot. Chez lui, chez le pharmacien, dans les rues de sa ville, dans ses pérégrinations à l'étranger, il porte sur lui, s'administre des médicaments. Aussi tout est-il inventé par les pharmaciens nationaux pour satisfaire ce goût; aussi trouve-t-on chez eux un très grand assortiment de pharmacies portatives (*chests medicines*) de tous modèles comme de toute importance ; aussi les voit-on vendre quelquefois à des prix qui, pour nous, seraient fabuleux, des boîtes à poudre munies d'une cuiller ou d'une petite mesure pour prendre le contenu, des flacons

à bouchons portant un verre à boire gradué, des pots enchâssés dans des étuis richement façonnés ; que savons-nous encore?

Nous avons dit que la pharmacie de laboratoire, en général, était à peu près nulle en Angleterre : c'était faire pressentir que la plupart des pharmaciens anglais ne préparent pas même les plus simples médicaments, ils ne font que leur donner la forme pour la vente. Ceux de Londres les achètent dans quatre ou cinq pharmacies en gros de cette ville. Il en est à plus forte raison ainsi pour les produits chimiques, dont ils se munissent chez des fabricants assez nombreux.

En terminant cette courte notice sur la pharmacie anglaise, nous avons à nous poser cette question : Que pouvons-nous, que devons-nous lui demander? Nous avons à lui demander, comme point important, son organisation sociétaire ; puis, comme choses secondaires, quelques particularités de son service magistral, un peu du confortable et de la variété qu'elle déploie dans la disposition des médicaments usuels et des médicaments portatifs. Pour tout le reste, la pharmacie française lui est de beaucoup supérieure. (*Union médicale.*)

VARIÉTÉS.

Rapport fait a la demande de M. le ministre de l'agriculture et du commerce, sur la question de savoir : *S'il y a lieu d'ajouter de nouvelles dispositions à l'ordonnance du 28 octobre 1846, relativement aux liquides à employer dans l'embaumement des cadavres*, par M. Caventou, rapporteur.— Vous avez chargé, dans votre séance du 14 octobre dernier, une commission de vous soumettre un projet de réponse à une lettre de M. le ministre de l'agriculture et du commerce, dont nous jugeons utile de vous rappeler les termes, et qui est ainsi conçue :

« Monsieur, le conseil de salubrité établi près la préfecture de police a constaté, en examinant les échantillons des liquides employés pour l'embaumement des corps, que quelques embaumements avaient eu lieu à l'aide de substances dans lesquelles on avait fait entrer du sublimé corrosif, et il s'est vivement préoccupé de ce fait. Le conseil a considéré que l'emploi du sublimé corrosif, dans les opérations de cette nature, pourrait avoir les conséquences les plus graves, en ce qu'il serait un obstacle à la constatation du crime, s'il s'agissait de prouver qu'une personne embaumée par ce moyen avait d'abord été empoisonnée par un sel mercuriel. Il a demandé, en conséquence, que l'usage de toute substance toxique fût interdit pour les embaumements, et M. le préfet de police a appuyé cette proposition.

» J'ai pris, sur la question, l'avis du comité consultatif d'hygiène publique, mais le comité a pensé qu'une interdiction aussi absolue ne serait pas possible, puisqu'elle atteindrait même les procédés actuellement usités sans inconvénients par les praticiens. Il a pensé, de plus, qu'elle n'aurait pas une véritable utilité, si on l'appliquait à certaines substances sur lesquelles l'attention des hommes de l'art et la surveillance de l'autorité

sont constamment fixées, à cause de leurs propriétés éminemment vénéneuses.

» Le comité a seulement reconnu que les faits récents dont il est fait mention au commencement de cette lettre nécessiteraient l'interdiction du sublimé corrosif, et il a proposé de faire ajouter une disposition, en ce sens, à l'ordonnance du 29 octobre 1846, qui proscrit déjà l'emploi de l'arsenic et de ses composés pour l'embaumement des corps. Le comité croit que cette nouvelle disposition suffirait pour répondre à la sollicitude du conseil de salubrité, qui paraît avoir été principalement éveillé par l'abus qu'on pouvait faire du sublimé corrosif, dont l'emploi dans les embaumements pourrait être demandé sans faire naître le soupçon.

» Avant de porter devant le conseil d'État la disposition additionnelle dont le comité d'hygiène publique propose l'adoption, je désire avoir l'avis de l'Académie nationale de médecine, et je viens vous prier, en conséquence, monsieur, de vouloir bien demander, en mon nom, à cette compagnie savante, de me le faire connaître le plus tôt qu'il lui sera possible.»

La commission s'est occupée de la question posée par M. le ministre, et c'est en son nom que je viens vous présenter le résultat de ses délibérations à cet égard.

Messieurs, l'embaumement des corps ne peut être envisagé par le législateur comme une simple opération matérielle, dans la pratique de laquelle il n'aurait qu'à prescrire les mesures propres à sauvegarder les intérêts de l'hygiène générale, les droits de la vindicte publique; elle est aussi une œuvre morale, et il doit tenir compte de ce sentiment inné dans le cœur des hommes, et qui les porte naturellement à désirer, autant que possible, la conservation des êtres qui leur furent chers pendant la vie; elle devient dès lors une source puissante de consolations à de cruelles douleurs. C'est donc sous ces trois points de vue qu'il faut envisager la question des embaumements; en négliger un seul, ce serait s'exposer à compromettre ou à blesser des intérêts également précieux à la société.

Il est vrai que, dans la lettre ministérielle, il ne paraît être question que de permettre ou d'interdire l'emploi du sublimé corrosif dans les embaumements, auquel on pourrait avoir recours dans certaines circonstances pour dissimuler un crime et rendre sa constatation impossible; mais on y rappelle aussi la proposition du conseil de salubrité près la préfecture de police de Paris, de défendre l'emploi de toute substance toxique pour la conservation des corps.

Entre une interdiction absolue et un emploi limité, M. le ministre hésite et demande l'avis de l'Académie. C'est ici que l'on conçoit l'appréhension et les scrupules de l'homme d'État, parce qu'il envisage tous les intérêts attachés à la pratique des embaumements, et il veut recueillir tous les renseignements, s'éclairer de toutes les lumières pour y satisfaire utilement.

Sans doute que si la science avait trouvé une substance bien innocente par elle-même, et capable néanmoins de prévenir indéfiniment la putréfaction des corps, le problème serait résolu dans ses conditions les plus essentielles; mais cette découverte, toute désirable qu'elle soit et qui n'est peut-être pas impossible, reste encore à faire, et, il faut bien le dire, dans l'état actuel des choses, on ne peut pas embaumer sans avoir recours à des agents chimiques plus ou moins toxiques.

En effet, l'embaumement d'aujourd'hui n'a aucun rapport avec celui des

anciens : ils n'ont de commun que le but et le nom ; mais, dans l'exécution comme dans les résultats, la différence est immense.

Autrefois on mutilait affreusement les corps pour les conserver, tous les efforts tendaient à maintenir la face avec ses traits individuels, et encore y parvenait-on rarement avec vérité ; même pour les yeux les plus indulgents, c'était toujours l'aspect lugubre de la mort.

Aujourd'hui, grâce à la chimie et à la physiologie, plus de mutilations ; les corps restent dans leur entier, sans soustraction du plus petit organe, du moindre muscle ; la simple injection d'une liqueur chimique dans le système circulatoire suffit pour les mettre à l'abri de la destruction et prolonger indéfiniment leur durée. C'est toujours un cadavre froid et inanimé, sans doute, mais vu à distance l'illusion serait encore possible ; les traits physionomiques sont fidèlement maintenus, les tissus et les membres ont conservé leur souplesse : ce n'est point la vie, mais du moins c'est l'image calme et tranquille du sommeil. Quel progrès, messieurs, et comme il répond bien aux vœux des familles et au culte de leurs souvenirs !

Quand un art est arrivé à ce degré de supériorité, et qu'il a été mis en possession du public, il serait bien difficile d'en supprimer brusquement l'exercice pour rétrograder aux procédés barbares des anciens ; ce qu'on serait bien obligé de faire néanmoins, si l'on proscrivait, dans la pratique, l'emploi de toute substance toxique. Mais, à notre avis, messieurs, la question n'a point cette gravité, et nous espérons fermement vous faire partager nos convictions à cet égard.

Les agents reconnus, par de nombreuses expériences, pour conserver le plus efficacement les matières animales, font partie du règne minéral : ce sont certains sels alcalins et terreux, comme les chlorures de potassium ou de sodium, le sulfite de soude, le nitrate de potasse, les sels alumineux, etc. ; mais ces composés ne conservent que pour un temps limité les matières qu'on leur confie, soit par contact immédiat, soit par injection ; on a dû par conséquent y renoncer pour la conservation des cadavres au sein de la terre. Les sels alumineux purs, qu'on avait cru un instant pouvoir répondre à toutes les exigences, ont été reconnus pour n'avoir une efficacité réelle que quand ils étaient associés à une certaine quantité d'acide arsénique, ainsi que cela résulte d'expériences positives dont l'Académie n'a pas perdu le souvenir, et sur la valeur desquelles elle a rendu un arrêt qui aujourd'hui a force de chose jugée.

Dans l'état actuel de la science, il est de toute nécessité, pour atteindre le but de l'embaumement des corps, c'est-à-dire leur longue conversation, d'avoir recours à certains sels métalliques, parmi lesquels nous citerons les sels de zinc, de mercure, de plomb, de cuivre et de fer ; nous aurions dû commencer par les composés arsenicaux, mais leur usage est défendu, ainsi que nous allons le dire.

Tels sont, messieurs, les agents chimiques auxquels l'homme de l'art doit recourir pour la conservation des corps ; leur prix modique permet de concilier avec la sûreté de l'opération l'économie désirable dans l'intérêt des familles ; ils sont, à la vérité, tous toxiques, mais à des degrés bien différents, et c'est à ce point de vue que nous nous placerons pour motiver la conclusion de ce rapport.

Quelques uns de ces composés agissent sur l'économie à petites doses avec une énergie violente ; ils tuent en peu de temps, quelquefois aussi

d'une manière lente, suivant les habiles précautions d'une infernale prudence. Ils sont malheureusement bien connus du vulgaire, et c'est dans le but de discerner leur emploi que l'administration supérieure se préoccupe avec sollicitude pour qu'un acte de piété des familles ne serve en aucun cas de manteau au crime, afin de le soustraire à la rigueur des lois.

C'est dans ce but, si utile de sûreté publique, que le gouvernement a déjà proscrit l'emploi des composés arsenicaux dans les embaumements, et l'ordonnance royale du 29 novembre 1846, dans son article 10, consacre cette mesure essentielle, afin d'assurer davantage l'efficacité de cette disposition. L'administration a fait plus : elle a ordonné, dans une instruction en date du 19 juin 1847, adressée à MM. les commissaires de police, que toutes les fois qu'une déclaration d'embaumement leur serait faite ; de prélever et de mettre sous scellés deux échantillons du liquide employé pour l'opération ; de manière que l'un de ces échantillons soit laissé à la garde de l'opérateur, et l'autre soit transmis avec le procès-verbal à M. le préfet de police, pour être soumis à l'analyse, et mettre ainsi l'autorité à même de vérifier s'il y existe de l'arsenic et de constater les infractions à l'article 10 de l'ordonnance suscitée, qui interdit l'emploi de ce toxique dans les opérations d'embaumement. Un des honorables membres du conseil de salubrité est spécialement chargé par M. le préfet de ces sortes d'analyses, et c'est ainsi qu'il fut constaté que depuis l'interdiction de l'arsenic, on faisait usage assez fréquemment du sublimé corrosif, et même, dans quelques circonstances plus rares, de dissolutions d'acétate de plomb, de sels de cuivre ; et comme les empoisonnements par ces agents chimiques, quoique bien moins multipliés que ceux produits par l'arsenic, sont néanmoins encore assez nombreux, on a pensé qu'il serait prudent de proscrire leur emploi dans les embaumements, comme l'était déjà celui des composés arsenicaux.

Votre commission, messieurs, partage ces appréhensions du conseil de salubrité près la préfecture de police de Paris, mais elle croit qu'il suffit, quant à présent, de les borner à ces seuls toxiques. L'opération de l'embaumement n'en sera point pour cela entravée ni rendue impossible avec toutes ses modernes conditions de perfectibilité ; car l'Académie (1) sait parfaitement qu'il est des composés peu toxiques dont l'usage n'est point consacré comme poisons, et qui néanmoins, appliqués avec intelligence, conservent admirablement les cadavres et peuvent suffire même à toutes les éventualités de la médecine légale. En conséquence de ces considérations, que nous ne jugeons pas nécessaire d'étendre davantage, nous proposons de répondre à M. le ministre, que l'Académie croit utile d'ajouter à l'article 10 de l'ordonnance du 29 octobre 1846 un paragraphe ainsi conçu :

« Sont également interdits la vente et l'emploi des composés de mer» cure, de cuivre et de plomb pour l'embaumement des corps et la des» truction des insectes. »

Élections de la Société de pharmacie. — Dans la dernière séance de la Société de pharmacie, M. Soubeiran a été réélu pour cinq ans secrétaire général, M. Bouchardat vice-président, et M. Mayet secrétaire annuel.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

JANVIER 1852.

CHIMIE ET PHARMACIE.

MÉMOIRE SUR LE CAOUTCHOUC ET LA GUTTA-PERCHA, PAR M. PAYEN.

Depuis quelques années, le caoutchouc, soumis à des procédés nouveaux, a formé la base de plusieurs grandes industries qui livrent une foule d'objets usuels à l'économie domestique, et des ustensiles variés, d'une utilité incontestable, à la chirurgie et aux arts mécaniques, physiques et chimiques, comme à la navigation.

La grande exposition internationale de 1851 offrait de remarquables et nombreux exemples de ces applications, surtout dans les départements de l'Angleterre et des Etats-Unis. On devrait regretter que l'industrie française du même genre n'y fût pas représentée, car les plus récents progrès, dans cette direction, ont été réalisés chez nous.

Jusqu'ici, cependant, bien que M. Faraday eût indiqué la composition du suc laiteux qui contient le caoutchouc, et publié l'analyse élémentaire de ce produit, on ne connaissait pas toutes les propriétés du caoutchouc sous les différents états où il se trouve dans le commerce; sa composition immédiate n'était pas déterminée. Les mêmes notions manquaient en ce qui touche la gutta-percha, substance nouvellement introduite dans l'industrie manufacturière, et plus remarquable encore par les propriétés qui la distinguent du caoutchouc que par les analogies curieuses qui l'en rapprochent; substance digne d'intérêt, surtout par ses nombreuses et utiles applications spéciales.

Dans la vue de remplir en partie ces lacunes, j'ai entrepris des recherches dont je vais indiquer les principaux résultats.

Variétés du caoutchouc solide. — On distingue parmi les variétés commerciales: 1° le caoutchouc blanc opaque, en masses plus ou moins volumineuses; 2° celui qui est en feuilles ou lames irrégulières légèrement jaunâtres et translucides; 3° une autre sorte, en feuilles épaisses ou masses globuleuses, creuses ou pleines, de teinte brun grisâtre et opaque; 4° enfin, sous les mêmes formes, le caoutchouc brun, plus ou moins translucide et jaune fauve lorsqu'on le découpe en tranches minces.

Structure interne. — En examinant sous le microscope des lamelles très minces de ces échantillons, on y observe des pores très multipliés, arrondis irrégulièrement, communiquant entre eux, qui se dilatent même sous

l'influence capillaire des liquides sans pouvoir dissolvant sur la substance elle-même.

Action de l'eau. — La porosité du caoutchouc explique sa pénétrabilité facile, par différents liquides dépourvus d'action chimique notable sur lui : l'eau offre un des exemples les plus intéressants de ce phénomène : des tranches minces de caoutchouc sec, des deux premières qualités, immergées pendant trente jours dans l'eau, en ont absorbé, pour 100 parties, les unes, 18,7, les autres 26,4 ; les premières avaient augmenté en longueur de 5, et en volume de 15,75 pour 100.

Une semblable pénétration du liquide peut, à la longue, avoir lieu dans les masses ou feuilles épaisses de caoutchouc, et l'on conçoit qu'ensuite un temps considérable soit nécessaire pour l'éliminer complétement ; car les couches superficielles se desséchant les premières, resserrent considérablement leurs pores, et s'opposent à la dessiccation ultérieure des parties centrales.

On devra tenir compte de cette sorte d'hydratation mécanique dans les transactions commerciales, puisque, par ce fait seul, la valeur réelle peut être amoindrie de 18 à 26 pour 100, tandis que la nuance plus blanche annoncerait une qualité supérieure purement illusoire. D'ailleurs, la présence de l'eau s'oppose à la pénétration des liquides employés dans l'industrie pour dissoudre ou gonfler le caoutchouc, et diminue sa ténacité comme sa ductilité (1).

La blancheur apparente et l'opacité n'ont pas, en général, d'autre cause que l'eau interposée, car une dessiccation complète suffit pour faire apparaître la coloration et la translucidité.

Action de l'alcool. — L'alcool anhydre pénètre facilement aussi le caoutchouc, surtout à la température de + 78 degrés ; des tranches minces, sèches, translucides, chauffées dans ce liquide à plusieurs reprises, durant huit jours, sont devenues opaques : leur longueur était augmentée de 46 millièmes et leur volume de 94 millièmes ; elles avaient acquis une propriété adhésive notable, même au sein de l'alcool. Leur poids était accru, dans le rapport de 100 à 118,6 ; cependant elles avaient cédé à ce liquide 21 millièmes d'une matière grasse, fusible, colorée en jaune fauve. Ces tranches, après l'évaporation de l'alcool, étaient plus transparentes et plus adhésives entre elles, qu'avant ce traitement.

Action des dissolvants. — L'éther, la benzine, l'essence de térébenthine, le sulfure de carbone et plusieurs mélanges entre eux ou avec d'autres liquides s'insinuent rapidement dans les pores du caoutchouc, le gonflent beaucoup et semblent le dissoudre ; mais ce que, dans ce cas, on considère généralement comme une dissolution complète, est, en réalité, le résultat d'une interposition de la partie dissoute dans la portion fortement gonflée,

---

(1) On sait, depuis longtemps, que la ductilité et l'élasticité du caoutchouc augmentent avec la température, diminuent lorsque la température s'abaisse, et sont presque anéanties à zéro degré ; que des fils ou lanières, tendus à + 15 ou 25 degrés, et refroidis à zéro degré, conservent leur extension et leur raideur à la température ordinaire ; qu'ils se contractent subitement et reprennent leur élasticité première dès qu'on porte leur température à 35 à 40 degrés. On se rappelle les utiles applications qu'ont faites de ces propriétés MM. Rattier et Guibal, pour la confection des tissus élastiques.

celle-ci ayant conservé les formes primitives amplifiées, et étant alors très facile à désagréger.

On peut, à l'aide d'une quantité suffisante de chaque dissolvant, séparer presque complétement ces deux parties, en renouvelant le liquide sans agiter et sans désagréger le résidu très fortement gonflé, mais non dissous.

Les proportions facilement dissoutes varient entre 0,3 et 0,7, suivant les qualités des échantillons et la nature du dissolvant, mais les propriétés des deux parties restent distinctes après leur séparation et l'évaporation du liquide.

La substance non dissoute est moins adhésive, mais plus tenace; elle retient la plus grande partie de la matière colorante brune. La substance soluble, surtout la première dissoute, est notablement plus adhésive, plus molle, moins élastique, moins tenace et moins colorée.

L'éther anhydre extrait du caoutchouc translucide, de couleur ambrée, 66 centièmes de substance soluble blanche et laisse 34 parties de nuance fauve.

L'essence de térébenthine anhydre et bien rectifiée a séparé nettement de la variété commune de caoutchouc brun, 49 de matière soluble, de couleur ambrée, et 51 de matière insoluble translucide retenant la coloration brune.

Des traces de matière résineuse dans l'essence suffisent pour rendre adhésifs les deux produits et laisser longtemps visqueux celui qui a été dissous (1).

L'essence en vapeur dirigée sur le caoutchouc lui enlève une huile essentielle que l'on peut extraire du produit condensé en chauffant celui-ci dans une cornue chauffée par un bain-marie d'eau bouillante.

Cette huile essentielle est incolore et douée d'une forte odeur rappelant celle du caoutchouc normal.

Augmentation de volume. — Si l'on tient immergé dans un grand excès du dissolvant le caoutchouc découpé sous forme de prismes rectangulaires, on le voit se gonfler graduellement de la superficie au centre, et l'on peut déterminer l'augmentation de volume sur la partie non dissoute, lorsque le gonflement est arrivé à son terme : les dimensions des côtés se sont triplées sensiblement dans la benzine, dans l'éther anhydre, dans l'essence de térébenthine ainsi que dans un mélange de sulfure de carbone, 100 avec 4 d'éther hydraté; le volume total était donc alors égal à 27 fois le volume primitif, bien que cette augmentation portât sur la partie non dissoute, l'autre partie s'étant disséminée dans le liquide.

Un mélange de 6 volumes d'éther avec 1 volume d'alcool anhydres gonfle le caoutchouc, au point de quadrupler son volume, et ne dissout sensiblement que la portion moins agrégée, peu tenace, mais très adhésive.

On avait observé une augmentation de 30 fois son volume à froid, dans l'huile de pétrole rectifiée, mais sans tenir compte de la partie dissoute.

La portion de caoutchouc qui résiste le plus aux dissolvants, observée sous le microscope, à l'aide d'un grossissement de 300 diamètres, offre une

(1) C'est en épurant de toute matière résineuse l'essence de térébenthine par une distillation dans un appareil rectificateur à cases multiples, que M. Fritz-Sollier parvient à obtenir les enduits souples et les grandes feuilles unies qui caractérisent son industrie, perfectionnée, d'ailleurs, par plusieurs inventions remarquables.

texture réticulée dont les filaments anastomosés s'étendent et se gonflent en absorbant les liquides précités, et se rétrécissent à mesure que l'évaporation s'effectue.

Les solutions du caoutchouc, surtout la dernière, posées sur le porte-objet, affectent elles-mêmes, en se desséchant, cette texture curieuse, que l'on rend, dans ce cas, plus évidente en hydratant le résidu.

Le meilleur dissolvant du caoutchouc, parmi ceux que j'ai expérimentés, est un mélange de 6 ou 8 parties d'alcool anhydre avec 100 parties de sulfure de carbone : en effet, si l'on ajoute cette proportion d'alcool au sulfure de carbone contenant assez de caoutchouc pour se maintenir depuis plusieurs jours à l'état d'une gelée légèrement consistante, trouble ou opaline, on voit s'opérer une liquéfaction et une clarification rapides; ces changements dépendent de la dissolution de la matière grasse par l'alcool et de la division plus grande de toutes les parties ; toutefois, les premières portions dissoutes sont plus fluides et les dernières graduellement plus visqueuses.

Si l'on ajoute à ce liquide visqueux deux fois son volume d'alcool anhydre, tout le caoutchouc se précipite, la solution contient la plus grande partie du sulfure de carbone, de l'alcool, des matières grasses et colorantes. On comprend que le précipité, consistant et tenace, tout imprégné d'alcool et de sulfure de carbone, se redissolve aisément par une addition de ce dernier liquide, donne une solution plus complète, et qu'en réitérant plusieurs fois le même traitement, on parvienne à mieux épurer le caoutchouc et à rendre sa solution plus transparente.

Dans l'ingénieuse industrie de l'étirage du caoutchouc en fils cylindriques, fondée par M. Gérard, de Grenelle, on prépare une pâte en employant le sulfure de carbone mêlé avec 5 centièmes d'alcool ordinaire ; celui-ci contient 16 centièmes d'eau qui s'opposent à la dissolution ; on réunit ainsi les conditions favorables d'un gonflement du caoutchouc qui aide à le malaxer et facilite le passage à la filière sans opérer une véritable dissolution qui diminuerait beaucoup la ténacité du produit.

On doit à M. Gérard une observation nouvelle et qu'il a su mettre à profit pour obtenir des fils d'une ténuité extrême. Ayant soumis à la température de 100 degrés des fils assez tendus pour que leur longueur fût sextuplée, cette extension devint permanente, et les fils se prêtèrent à une deuxième extension semblable. En sextuplant 5 fois de suite l'extension acquise, on comprend que la longueur primitive dût se trouver augmentée dans le rapport de 1 à 16625, et que le diamètre étant diminué en proportion de cet énorme allongement, les fils fussent parvenus à un degré de finesse inconnu jusqu'alors. La propriété nouvelle découverte par M. Gérard devait trouver place ici; elle figurera désormais parmi les plus curieuses propriétés du caoutchouc.

Les faits ci-dessus exposés me semblent permettre de considérer le caoutchouc comme une de ces substances offrant, dans ses différentes parties, des qualités intermédiaires entre celles des corps solubles et des matières insolubles, ou près des limites de la solubilité.

Différant beaucoup, par les propriétés physiques, des principes immédiats dont la solubilité rapide et complète ne se prête pas à ces curieux changements de formes qu'offrent certains matériaux plastiques de l'orga-

nisme végétal, tels que la cellulose et les substances amylacées d'une part, et d'un autre côté le caoutchouc et la gutta-percha.

Les résultats qui précèdent démontrent, en outre, que le caoutchouc livré au commerce renferme constamment, mais en proportions variables :

1° Le caoutchouc facilement soluble, ductile, adhésif;
2° Le principe immédiat, tenace, élastique, dilatable, peu soluble;
3° Des matières grasses (1);
4° Une huile essentielle;
5° Une substance colorante;
6° Des matières azotées (2);
7° De l'eau en doses qui peuvent s'élever jusqu'à 0,26.

Lorsqu'on sépare ces différents principes immédiats, aucun d'eux ne garde les propriétés élastiques et extensibles au même degré que l'ensemble; cela paraît tenir à l'adhérence entre les filaments que la matière grasse lubrifiait, et que la portion soluble et molle rendait plus souples.

Les échantillons que je présente à l'Académie montrent directement quelques uns des caractères nouveaux indiqués dans ce mémoire : on y remarquera les différences que j'ai signalées entre l'aspect, la coloration, l'adhérence et la ténacité de la partie soluble et de la portion non dissoute; entre le caoutchouc anhydre et celui qui est hydraté; on distinguera, sans peine, le caoutchouc gonflé de vingt-sept fois le volume primitif, conservant, au milieu du dissolvant en excès, les formes planes et anguleuses des lanières découpées.

J'y ai joint des spécimens de la gutta-percha, plus facilement encore séparée par les mêmes procédés, en deux parties distinctes, l'une insoluble retenant les matières colorantes, l'autre incolore, lors même qu'elle est extraite des matières et produits bruns du commerce; d'ailleurs tenace, ductile, douée, en un mot, des propriétés utiles de la matière première (3).

Cette analogie dans l'analyse et la composition immédiate paraîtra bien digne d'intérêt si on la rapproche de l'analogie de composition élémentaire, coïncidant, en outre, avec les caractères différents si tranchés et les applications distinctes si nombreuses de ces deux singulières substances.

Dans la deuxième partie de ce mémoire, j'indiquerai la composition immédiate de la gutta-percha brute, je décrirai quelques phénomènes de la sulfuration du caoutchouc par divers agents et les propriétés du produit sulfuré; la dernière partie contiendra les analyses, les caractères distinctifs et les applications principales du caoutchouc et de la gutta-percha.

(1) D'après la considération que le gluten doit son élasticité à l'eau interposée; que si ce liquide n'était susceptible de s'évaporer, le gluten aurait une élasticité permanente comme le caoutchouc, M. Chevreul avait, en 1815, émis la pensée que « le caoutchouc pourrait bien être formé d'une substance solide particulière et d'une substance huileuse liquide. » (*Eléments de botanique*, de Mirbel, 1815.)

(2) L'une de ces matières est enlevée, avec les substances grasses, par l'alcool anhydre : on la sépare du résidu desséché à l'aide de l'eau qui la dissout, et on l'épure en la redissolvant dans l'alcool qu'on évapore ensuite.

(3) Le sulfure de carbone et mieux encore ce liquide mêlé à 6 ou 8 centièmes d'alcool anhydre, fractionnent ainsi la gutta-percha en en dissolvant la plus grande partie (de 0,85 à 0,90). Le naphte, l'alcool, la benzine, l'éther ni l'essence de térébenthine ne paraissent pas la dissoudre à froid, mais lui enlèvent son autre principe immédiat; l'eau l'a pénètre lentement et peut augmenter son poids de 3 centièmes.

CULTURE ET FABRICATION DE L'OPIUM.

Le pavot, dit M. W. B. Johnson, demande un riche et noir terrain bien préparé avec de l'engrais, et divisé, pour la facilité de la culture, en petits compartiments de forme oblongue de quatre à six pieds. Les semailles commencent dans les premiers jours de novembre. On arrose bien la terre le jour des semailles. La plante se développe rapidement, et quand elle a atteint la hauteur de six pouces, on l'éclaircit ; ensuite, on la maintient bien arrosée jusqu'à ce que les capsules soient presque mûres et les pétales tombées. Cependant, cela dépend du temps ; si le temps est doux, on continue l'arrosement ; si, au contraire, le vent est trop fort, on interrompt l'irrigation, de crainte que la plante ne soit arrachée.

Le pavot, dit M. Impey, met trois mois et demi à arriver à la perfection, ou du moins à l'état de demi-maturité, qui est la période la plus favorable à l'extraction du suc, c'est-à-dire entre la chute des pétales et l'ouverture du péricarpe. Le pavot croît jusqu'à la hauteur de quatre pieds et plus quand il est bien soigné. Sa tige peut avoir de quatre à quatorze branches qui poussent à différentes hauteurs. Les plus basses se trouvent ordinairement à deux pieds et demi du sol. La capsule, en plein état de maturité, a le plus ordinairement trois pouces et demi de long sur deux de diamètre.

En parlant de la culture du pavot en Malwa, M. Impey dit :

Les pétales et les feuilles, que dans quelques districts on garde pour en couvrir les pains, sont laissés à terre et ne sont d'aucune utilité. Dans cette contrée seulement, les pauvres les ramassent, et lorsqu'ils en ont recueilli une assez grande quantité, ils les vendent aux marchands d'opium qui s'en servent pour envelopper leurs pains.

Voici la manière de fendre la capsule : Il faut pour la couper plus facilement, l'incliner, la tenir presque horizontalement ; les incisions doivent être faites de bas en haut, au moment le plus chaud de la journée et après la cicatrice des anciennes incisions.

Immédiatement après l'incision, il s'écoule une petite quantité de liquide blanc, laiteux, de la consistance de la crème et sur la surface de laquelle les rayons du soleil forment une petite peau ; c'est pourquoi on choisit le moment où ils sont le plus ardents ; sous l'influence continue de ces rayons, la peau s'épaissit (mais pas au point de fermer l'incision), ce qui empêche le liquide de sortir de la capsule, quoique, lorsque la rosée de la nuit est épaisse ou le liquide très abondant, on ne puisse pas toujours obvier à cet inconvénient.

La plus grande exsudation arrive dans la nuit, parce que la rosée lave l'incision et favorise l'écoulement du liquide. Pendant la nuit, le jus continue à suinter graduellement, et le matin on peut l'enlever.

A ce moment, son aspect est changé ; au lieu de l'apparence blanche et laiteuse qu'il avait d'abord, il prend une consistance gommeuse et épaisse, et exhale une forte odeur de narcotique ; il est aussi beaucoup plus foncé et rayé de stries rouges et noires. Le ratissage est l'opération qui suit : On la commence le matin suivant au lever du soleil. On se sert, pour l'exécuter, de ratissoires en fer, ressemblant à un goutteron en miniature. On attache à l'extrémité de la ratissoire un petit morceau de coton trempé dans de l'huile de lin ; la ratissoire et le pouce sont enduits de cette huile et sont

ainsi garantis de l'effet glutineux du liquide, qui, autrement, s'attacherait fortement aux doigts. On recueille le jus le plus pur avec la pointe de la ratissoire : c'est ce qu'on appelle le premier ratissage. Le second se fait avec la partie de l'outil le plus près du manche; le jus est alors plus clair en couleur ; c'est dans cette opération que commence la dénaturation ; la ratissoire portant lourdement sur les capsules, emporte une partie considérable de l'épiderme.

Le ratissage s'exécute de la manière suivante : On saisit la capsule entre le pouce et l'index de la main gauche; on l'incline comme pour laisser couler le liquide ; on met le pouce de la main droite sur le haut de la capsule et on tire brusquement la ratissoire de bas en haut. On répète deux fois cette opération. Chaque tête est comptée comme donnant un certain poids de liquide équivalent à 15 grains.

Le docteur Butter, dans son rapport sur la préparation de l'opium pour le marché de Chine, dit :

« La bonté de l'engrais et le ménagement de l'irrigation sont des circonstances qui influent puissamment sur la quantité et la qualité du liquide au moment de la récolte ; mais un troisième agent non moins préjudiciable que les précédents entre maintenant en jeu : c'est la précipitation de la rosée sur la surface de la capsule. Quand un courant de vent ou un ciel nuageux empêche la formation de la rosée, on a vérifié que les scarifications faites dans la capsule vers le milieu du jour précédent, sont bouchées par le léger suintement du jus qui suit les incisions, et la quantité d'opium obtenu est extrêmement minime, de même que dans les rosées épaisses le liquide coule entièrement hors de la capsule et est entièrement perdu ; mais quand la rosée est en petite quantité, cela fait que le lait s'épaissit par l'évaporation et se réunit en granules irréguliers formant à chaque incision un grain d'opium solide. En l'examinant, on le trouve d'une grande consistance et d'une couleur rose rouge à la surface extérieure, tandis que l'intérieure est demi-liquide et d'une couleur rosée. Cette irrégularité de consistance forme le grain d'opium brut dont je parlerai plus loin. »

Il arrive souvent dans la récolte de ces gouttes demi-sèches que la rosée, qui arrose les capsules, se mêle au liquide, ce qui occasionne un double inconvénient : 1° En retardant l'épaississement du jus ; 2° en séparant le jus en deux parties bien distinctes : la partie soluble et la partie insoluble. Les Indiens comptent pour si peu de chose le dommage causé par la rosée, qu'ils ont l'habitude de laver leur ratissoire dans l'eau, et d'ajouter cette eau au liquide. En Mulwa, on se sert d'huile pour remédier au dommage causé au parfum de l'opium. En examinant le jus ainsi mêlé avec l'eau, on le trouve, ainsi que nous l'avons déjà dit, séparé en deux parties : une liquide, l'autre plus consistante ; la seconde contient plus de résine, de gluten, de caoutchouc et d'autres corps moins solubles constituant l'opium avec une partie de morphine, et l'autre contient de la gomme, de la résine, beaucoup de morphine et beaucoup de principe colorant, qui, quoique très pâle d'abord, acquiert rapidement à la lumière une couleur foncée d'un rouge brun.

M. Impey, faisant allusion à ce qui se pratique en Mulwa, dit :

« Quand les capsules craquent et brunissent, on les sépare de la tige ; on en ôte la graine et on jette les têtes. Dans les contrées pauvres où le peuple ne peut pas se permettre le luxe de fumer, les têtes de pavots

sont mises en décoction, et on boit le liquide à la place. En Perse, ce liquide est nommé *sost*. On emploie une espèce de pâte appelée *apias lewa* pour unir les pétales de pavots dont on forme des coquilles pour envelopper les masses d'opium.

Dans les coquilles bénares, la pâte reste d'une couleur foncée et bien distincte d'avec les pétales, tandis que dans le Béhar, la pâte est en grande partie absorbée par les pétales, et ne peut plus en être distinguée.

Quand on fabrique des pains, il dit :

« Les pains doivent être aussi ronds que possible, la forme sphérique étant celle qui, sous la plus petite surface, contient la plus grande quantité de matière, et qui, par conséquent, donne moins de carrière à l'action de l'air.

Pour obtenir cette forme, il faut faire bien attention à ce que les moules de terre dans lesquels on met sécher les pains soient parfaitement sphériques et paraboliques. (*Pharmaceutical journal.*)

SIROPS DE MANNE, DE MOU DE VEAU COMPOSÉ, PAR M. MOUCHON, PHARMACIEN A LYON.

Sirop de manne.

Ceux de mes confrères, qui se sont évertués à rechercher un mode de préparation rationnel pour constituer ce produit, doivent sans doute avoir eu à essuyer plus d'un mécompte. S'ils ont eu assez de persévérance pour donner suite à leurs recherches, ils ont nécessairement dû trouver là un problème difficile à résoudre, la cristallisation partielle ou totale du sirop étant la conséquence inévitable de toute tentative à cet égard, à moins que la manne n'y entre dans une proportion insignifiante.

Le sirop de manne, pour avoir quelque valeur, pour justifier d'ailleurs son appellation, devrait être constitué de manière à laisser dominer cette substance, tandis qu'elle n'y est introduite qu'en faible quantité.

Prenant cette considération au sérieux, j'ai dû essayer de rendre possible l'emploi de cette base sans le secours d'aucune autre matière sucrée. Les corps gommeux ou mucilagineux étant très propres à empêcher la cristallisation des sirops de sucre lorsqu'ils y entrent dans des proportions un peu fortes, j'ai dû penser qu'en faisant intervenir, soit la gomme arabique, soit un mucilage, comme celui de psyllium, de coings, de lin, on pourrait peut être atteindre ce but, sans nuire aux propriétés ni à la nature du produit; mais c'est en vain que je me suis engagé dans cette voie, quelque persévérance, quelque opiniâtreté même que j'aie mises à la poursuivre, la cristallisation totale du sirop ayant toujours été le résultat de tous les essais multipliés qui se sont succédé.

Complétement désabusé par l'insuccès de ces diverses tentatives, variées à l'infini, j'ai fait intervenir aussi l'émulsion d'amandes, le lait, le miel, toujours avec les mêmes chances d'insuccès. Ce n'est qu'en faisant prédominer le miel au détriment de la base qu'il m'a été possible de réaliser un sirop passable, et encore ne suis-je arrivé à ce résultat qu'en poussant cet abus à une limite extrême; de telle sorte qu'un tel sirop ne peut plus, sans dérision, porter le nom de sirop de manne.

Celui qui figure dans mon *Traité des saccharolés liquides*, publié en 1839, comme tous ceux qui ont pu le précéder, pourrait avoir quelque valeur, s'il

n'était lui-même exposé à des chances d'altération et de cristallisation que j'ai pu reconnaître ultérieurement à la publication de ce livre. On peut en dire au moins autant de celui dont M. Lachambre, pharmacien à Dieppe, a récemment publié la formule. Quelques jours après sa préparation, il se concrète dans toutes ses parties, quelque soin qu'on ait mis à le préparer. C'est encore un produit très défectueux, d'autant plus défectueux d'ailleurs qu'il ne contient que les cinq sixièmes au plus de la manne prescrite par l'auteur, un sixième au moins du corps restant sur le filtre.

Il me reste à conclure de tout ce qui précède, que nous devons renoncer à tout jamais à la préparation du sirop de manne. En effet, il est matériellement impossible de donner à ce produit un caractère quelconque de stabilité, l'apparence durable d'un bon sirop. Ce ne pourrait être tout au plus qu'un médicament magistral, dont l'emploi devrait succéder presque immédiatement à la confection, qu'il fût ou non modifié par l'intervention, plus ou moins forte, plus ou moins rationnelle d'un corps étranger à sa nature. Et si j'avais à me prononcer en faveur de l'un de ces auxiliaires, je ne craindrais pas de faire tomber mon choix sur le miel, en prenant encore pour guide la formule insérée dans mon traité.

Le sirop de manne composé, dont j'ai publié le mode de préparation dans le même ouvrage, peut supporter l'épreuve du temps sans tendre fortement à la cristallisation; mais il ne saurait être alors au nombre des sirops faciles à administrer aux enfants. Il entre dans sa composition une trop grande quantité de séné pour que son emploi ne soit pas semé de difficultés.

Sirop de mou de veau composé.

Lorsque la froide et saine raison vient exercer un contrôle sévère sur certains produits pharmaceutiques composés qui ont pu échapper encore aux nombreuses réformes opérées dans nos pharmacopées, elle ne tarde pas à reconnaître que tout en obéissant à l'esprit du progrès qui caractérise notre époque, les maîtres de l'art ont fait de trop larges concessions à l'opinion parfois erronée de nos devanciers.

En effet, qui de nous aujourd'hui aurait la pensée de faire figurer la pulmonaire officinale, et surtout les poumons de veau, dans un sirop propre à combattre les affections catarrhales de l'appareil respiratoire, et digne enfin d'occuper une place dans le *Codex* et autres pharmacopées de premier ordre? A moins de charlatanisme ou mauvaise foi, il n'est plus permis d'attribuer à ces deux constituants les propriétés que leur accordaient, bien gratuitement, les anciens.

Que l'on ouvre, les uns après les autres, tous les traités de matière médicale de notre époque, et qu'on me dise ce qui reste dans l'opinion en faveur de ces prétendus agents héroïques et d'une myriade d'autres qui ne figurent plus dans ces ouvrages que pour témoigner du fanatisme aveugle ou de l'ignorance des anciens? Pour ne faire qu'une ou deux citations entre mille, la vipère et la tortue eurent jadis pour elles toute la confiance de nos pères, tout le succès de la vogue, et cependant il n'est pas un de nous qui osât soutenir sérieusement ce fol engouement que rien ne pouvait justifier, si ce n'est le défaut de lumières d'une autre époque que la nôtre.

Si l'on vient à m'objecter qu'on ne peut pas faire du sirop de mou de

veau sans mou de veau, je répondrai à l'objection en mettant les incrédules en présence des pâtes de guimauve, de jujube, de la confection d'hyacinthe, de sucre d'orge et autres produits qui n'ont plus de commun avec ces anciennes bases que le nom qu'elles ont dû leur faire appliquer. C'est à tort, sans doute, que la guimauve et les jujubes ont été supprimés dans la préparation de ces deux pâtes, puisqu'on ne peut pas refuser à ces agents des propriétés réelles; mais, à coup sûr, ce ne serait pas un grand dommage que la pulmonaire et le mou de veau fussent distraits de la formule qui nous occupe. En l'absence des parties solubles de ces corps, le sirop offre des caractères qui ne permettent pas de méconnaître son efficacité, et qui en rendent d'ailleurs l'usage très facile, tandis que le dégoût peut s'emparer bientôt des malades, lorsque la formule est maintenue dans toute son intégrité.

Ayant reconnu, en effet, depuis longtemps que la défaveur s'attache infailliblement au sirop de mou de veau, lorsque la pulmonaire fait partie de ses constituants, j'ai fini, pour mettre un terme aux reproches, par la supprimer complétement, après toutefois avoir acquis la certitude de l'insuffisance de la réduction que je propose dans mon traité. Trouvant même au moins superflu les poumons de veau, je me suis permis, plus tard, de négliger l'emploi de cette substance animale, pour me borner à celui des fruits, de la consoude et de la réglisse, seuls agents capables de satisfaire aux conditions voulues.

Un sirop de cette nature doit être non seulement efficace, mais il doit aussi être constitué de manière à n'inspirer aucune répugnance, d'autant plus qu'il est de ceux qu'une certaine partie du public ne craint pas de se procurer ailleurs que dans les pharmacies. Or, qui ne sait que le public, en général, est un très mauvais juge en pareille matière, et que la bonté d'un sirop réside souvent plus, pour lui, dans l'aspect et le goût que dans ses propriétés réelles? A Lyon, plus que partout ailleurs peut-être, la réputation de quelques maisons étrangères à notre art est uniquement fondée sur cette condition qui, si nous n'y prenions garde, pourrait nous faire repentir amèrement un jour d'un excès de délicatesse dont personne ne profite, sinon les industries qui nous font une concurrence illicite.

NOUVELLE MÉTHODE POUR PRÉPARER ET ADMINISTRER LE PROTO-IODURE DE FER, PAR M. H. BONNEWYN, PHARMACIEN DE L'HÔPITAL ET DES HOSPICES CIVILS DE TIRLEMONT.

Plusieurs méthodes ont été indiquées pour préparer et administrer le proto-iodure de fer; aucune de toutes celles connues jusqu'à ce jour ne me paraît être à l'abri d'objections et d'inconvénients; c'est dans le but d'y obvier, que je fais connaître à mes confrères un nouveau mode, qui, tant sous le rapport de la sûreté et de l'identité de son action, que sous celui de la facilité de son administration, ne me semble guère laisser à désirer.

Tous les praticiens savent que la plupart des préparations du proto-iodure de fer sont mauvaises. — D'abord le sirop d'iodure ferreux est un médicament qui répugne généralement aux malades, et même est très souvent rejeté; ensuite, les pilules composées de cet iodure ne sont que rarement supportées, et lors même qu'elles le sont, elles ne produisent que des effets très irréguliers, quand même elles sont préparées dans la même

officine (1). D'après l'assurance qui m'en a été donné par un médecin de cette ville auquel j'avais cru devoir communiquer ma méthode avant de la publier, les personnes soumises au mode d'administration que je conseille, et par lequel le proto-iodure de fer se produit par double décomposition dans l'économie même, n'en ont éprouvé aucune incommodité et en ont obtenu les meilleurs effets. — Du reste, il est prouvé que le proto-iodure de fer, à l'état naissant, est le mieux assimilé par les organes.

On exécute les deux préparations suivantes :

N° 1.	Iodures de potassium	1 gram.
	Eau distillée	300 —

Mêlez.

N° 2.	Sulfat. protox. ferr. pur.	2 — 1/2
	F. pulv. tenuis. et divid. in dos. æq.	n° xviij (2).

On fait prendre d'abord une poudre du n° 2, dissoute, au moment même de l'avaler, dans une cuillerée d'eau pure et sucrée, et immédiatement après on fait prendre une cuillerée à soupe de la liqueur n° 1. Il en résulte qu'à chaque opération pareille il y a formation, dans l'économie, d'un grain (5 centigrammes) à peu près, de porto-iodure de fer à l'état naissant.

Quoique les proportions ci-dessus indiquées ne correspondent qu'approximativement à leurs équivalents chimiques, elles n'ont pas manqué de produire de bons effets et de répondre parfaitement à l'attente du médecin. (*Journal de pharmacie d'Anvers.*)

RECHERCHES CHIMIQUES, PHARMACEUTIQUES ET THÉRAPEUTIQUES SUR L'HUILE ET LES SEMENCES DE CROTON TIGLIUM, PAR M. DUBLANC, CHEF DU LABORATOIRE A LA PHARMACIE CENTRALE DES HÔPITAUX DE PARIS.

Des travaux d'un grand intérêt scientifique ont été publiés sur la nature chimique des semences de croton tiglium, de la famille des euphorbiacées.

Après avoir rapidement analysé ces travaux, M. Dublanc continue ainsi :

En face de l'incertitude qui règne encore après tous ces travaux, il y a lieu de poser les questions suivantes :

L'huile de croton renferme-t-elle un acide volatil à basse température ?

Cet acide est-il un principe de son action, et peut-il l'assurer si on le conserve sans l'huile, ou la diminuer si on laisse son évaporation s'opérer ?

Tel est le point de départ de l'étude à laquelle je me suis livré, le problème que j'ai entrepris d'éclairer et de résoudre.

Extraction de l'huile. — Les semences de croton revêtues de leurs enveloppes, divisées au moulin et soumises à l'action de la presse dans les conditions que le *Codex* indique, fournissent directement une certaine proportion d'huile. En divisant le résidu de cette expression dans un poids d'alcool double du sien, et soumettant de nouveau à la presse, on retire un liquide

(1) Ceci se conçoit, vu que le proto-iodure de fer est très déliquescent et qu'il ne demande que quelques heures seulement pour perdre en grande partie ses propriétés normales.

(2) Je conseille de ne faire préparer que six poudres à la fois, afin d'empêcher autant que possible la suroxydation ; il faut encore les conserver dans un endroit sec.

qui est un mélange d'huile et d'alcool. La distillation au bain-marie de ce liquide laisse une nouvelle quantité d'huile qui est jointe à la première, et toutes deux sont filtrées après un repos suffisant.

La première période de cette opération donne l'huile naturelle, dans l'état où elle existe dans les semences. Elle est d'une couleur ambrée peu foncée ; elle est visqueuse et d'une odeur particulière ; elle est très âcre, et son application sur la peau produit une irritation dont l'intensité dépend de la quantité et du temps pendant lequel elle est restée appliquée. Par exemple, une seule goutte agit au bout de douze heures.

En trempant dans cette huile un papier bleu de tournesol, il devient rouge et montre qu'elle est un peu acide. La couleur rouge acquise par ce papier réactif, quoique faible, résiste à l'action de l'air et à celle de la chaleur de l'étuve.

L'huile retirée à l'aide de l'alcool dans la seconde période de l'opération est légèrement plus colorée, plus visqueuse et un peu plus acide aussi que l'huile de simple expression. Le papier bleu qui s'y colore conserve l'impression de l'acidité dans les mêmes circonstances que plus haut.

Ce procédé d'extraction, qui est celui du *Codex*, donne en huile 25 pour 100 du poids de la semence employée.

Une des opérations précédentes fournit déjà l'occasion d'une remarque sur la question de l'acidité de l'huile de croton. Quand on distille l'alcool employé pour la seconde expression, on remarque que le produit distillé n'est point acide, il est sans action sur le papier bleu de tournesol. L'huile qui reste dans le bain-marie a retenu l'acide et en donne des signes aussi sensibles qu'elle les présentait avant la distillation. Si on recueille le résidu de l'expression des semences après en avoir retiré l'huile, et qu'on le soumette à la dissolution avec de l'eau ou avec de l'alcool, on ne rencontre encore aucune trace d'acide dans l'eau ou dans l'alcool distillé. On peut difficilement se refuser à reconnaître une certaine importance dans ces phénomènes en ce qui touche l'existence d'un acide volatil dans l'huile de croton.

Toutefois, l'autorité qui a donné naissance à cette opinion exige des faits contradictoires plus nombreux que nous chercherons à lui fournir.

On a extrait de l'huile de croton en faisant agir l'éther sur les semences. La liqueur éthérée tenant l'huile en suspension était acide ; elle a été déposée dans un vase à deux ouvertures. L'une d'elles donnait entrée à un tube droit qui plongeait jusqu'au fond du liquide et pouvait y laisser arriver l'air extérieur. L'autre communiquait avec un système d'appareil :

1° Un tube à boule de Liebig, contenant de la teinture bleu de tournesol ;

2° Un autre tube, à boule également, contenant de l'alcool ;

3° Un tube à angle se rendant dans un vase de grande capacité, plein d'eau, et devant servir, en donnant un écoulement inférieur au liquide, à exercer un appel de l'air et à le faire passer à travers la couche épaisse d'huile éthérée, pour conduire les principes volatils en présence des liqueurs destinées à les retenir.

L'appareil étant monté, on l'a mis en jeu en déterminant l'écoulement de l'eau contenue dans le grand vase. Le vide commencé, on a fait arriver l'air au fond de la liqueur éthérée, et son passage a été entretenu jusqu'à l'évaporation complète de l'éther. L'air a donc agité le liquide assez longtemps pour entraîner à l'état de vapeur en dissolution tout l'éther qui

composait le mélange. Cependant, la teinture de tournesol, opposée au passage des vapeurs d'éther et de l'air, n'a pas changé en rouge sa couleur bleue, comme cela fût arrivé si les principes volatilisés eussent contenu un acide. L'alcool pareillement traversé par le courant n'a fixé aucun corps de nature acide.

L'air, saturé d'éther, parvenu dans le vase pour y remplacer l'eau, n'avait aucune propriété acide ; son action sur les paupières ou sur les narines déterminait une irritation très vive, annonçant la présence d'un principe âcre mais neutre. Une autre expérience fut faite avec le même appareil, ayant toujours pour but de faire passer une grande quantité d'air à travers l'huile de croton.

Cette fois seulement, au lieu de faire arriver l'air dans une solution concentrée d'huile dans l'éther, le courant fut établi dans de l'huile pure. Le réservoir d'eau fut aussi modifié, en ce qu'au lieu d'être entièrement rempli, on y laissa un espace vide dans la partie supérieure pour recevoir une petite éponge imbibée d'huile, et une seconde imbibée d'éther. Les choses étant dans cet état, on mit le liquide en écoulement, et l'air se précipita à travers l'huile, arrivant par le fond de la couche et sortant par la surface en déterminant une ébullition prolongée.

La masse d'air employée dans cette opération ne fut pas au-dessous de 2 centimètres.

La teinture de tournesol des boules de Liebig ne se trouva pas modifiée. L'huile retirée de la petite éponge par expression n'était ni acide, ni âcre, ni corrosive. Quant à l'éther, apparemment qu'une trop grande quantité d'air l'avait dissous et entraîné, car il avait laissé l'éponge sèche. Ne doit-on pas regarder ces deux épreuves comme concluantes, et admettre que si l'huile de croton contenait un principe acide volatil, soit entraîné par l'éther la première fois, soit entraîné par l'air la seconde et obéissant à sa propre volatilité, il aurait quitté son dissolvant huileux, et aurait manifesté sa présence dans les corps ou dans l'espace préparé pour le recevoir ? Il n'est résulté de ces expériences que la présomption d'un principe volatil actif, mais de nature incoërcible. Des faits d'un autre ordre conduisent aux mêmes conclusions.

Si, après avoir divisé des semences de croton, on les soumet à la distillation avec de l'eau ou avec de l'alcool, les produits distillés de ces opérations ne sont point acides. Au contraire la matière fixe qui reste dans l'alambic présente d'incontestables signes d'acidité.

On remarque le même phénomène dans la distillation de la liqueur alcoolique qui provient de la seconde expression des semences dans l'extraction de l'huile. L'alcool qu'on recueille n'est point acide, et l'huile qu'il abandonne conserve ce caractère.

De l'huile de croton conservée dans une étuve pendant un long intervalle n'avait pas perdu de son acidité, très faible dans l'origine Son action sur la peau semblait moins vive qu'avant son séjour dans l'air chaud... N'étant pas parvenu à dégager le principe acide de son union avec l'huile, il y avait à voir si on ne réussirait pas mieux à le concentrer dans une des parties de l'huile elle-même. Les auteurs disent, en effet, que l'huile peut être séparée en deux, une fade et l'autre âcre Sur ce point l'indication existe ; mais le laconisme dans lequel elle est exprimée ne satisfait pas complétement.

Pour entreprendre les expériences relatives à cette question, on a retiré l'huile des semences par le moyen de l'éther.

Les semences de croton tiglium donnent environ 35 p. 100 d'huile par l'expression ; elles en fournissent de 52 à 55 p. 100 par l'éther. Cette opération doit se faire par déplacement. Dans cette circonstance, l'éther que l'on retrouve par la distillation n'est point acide et l'huile possède toutes ces qualités. Lorsqu'on met en contact une quantité déterminée d'huile de croton avec dix fois son poids d'alcool à 95 degrés, l'alcool dissout 6 p. 100 de son poids, et l'huile perd 50 p. 100 du sien.

La portion d'huile insoluble a perdu sa couleur, son odeur, une partie considérable de son âcreté et son acidité tout entière.

La portion d'huile dissoute séparée de l'alcool par l'évaporation libre ou retenue est plus visqueuse, plus colorée, plus âcre et aussi plus acide.

L'huile qui n'a point été dissoute par l'alcool peut encore céder quelques parties à une nouvelle quantité d'alcool, et perdre toutes les propriétés qui formaient son caractère. L'action de l'alcool sur l'huile, observée sur des volumes respectifs, présente des différences qui permettent de la suivre dans sa marche et jusqu'à ses limites. Vingt volumes d'huile étant agités avec cent volumes d'alcool à 95° jusqu'à ce que la colonne d'huile cesse de diminuer, on constate une réduction de cinq volumes d'huile dissoute dans l'alcool, à raison de 1 de la première pour 20 du second. Dans une opération suivante, où l'alcool est renouvelé, la colonne d'huile ne s'abaisse plus que de trois volumes au lieu de cinq. A la quatrième opération, l'huile ne perd pas un seul volume. Ce serait aussi la proportion qu'elle céderait à de nouvelles quantités d'alcool et à de nouveaux lavages, attendu que ce degré de solubilité appartient à l'huile, telle que l'a constituée l'action de l'alcool en lui enlevant les principes qu'elle peut abandonner et qui lui étaient étrangers. Amenée à cet état d'homogénéité, cette huile est légèrement ambrée ; elle est sans odeur, ni saveur, ni acidité ; on la conserve dans la bouche sans en éprouver nulle sensation. Elle se dissout en toute proportion dans l'éther. Sa pesanteur spécifique comparée à celle de l'eau est de 92.

Ainsi se trouve confirmée jusqu'à l'évidence, l'existence d'une huile entièrement inerte et douce, comme partie constituante de l'huile fournie par les semences de croton.

Tous les principes actifs suivent la partie de l'huile qui se dissout dans l'alcool ; aussi se montre-t-elle plus fortement chargée de toutes les propriétés réparties auparavant dans les deux parties réunies.

Mais ces principes actifs sont-ils eux-mêmes inséparables de la portion d'huile qui leur sert de véhicule ? Après avoir été rapprochés par le mécanisme des dissolutions, sont-ils susceptibles d'être isolés plus complétement encore, et de perdre une plus grande quantité de l'huile qui les réunit ? Cette voie d'élimination pourrait se trouver en faisant agir le plus fort dissolvant des éléments actifs dans une proportion d'huile relativement beaucoup plus considérable. Dans cette condition, l'alcool employé comme dissolvant pourrait exercer son action par préférence et par une sorte d'élection de principes à l'exclusion des autres.

Pour tenter cet essai, on a recours à l'expérience suivante :

On a pris 2 kilogrammes d'huile de croton tiglium ; on y a introduit et mis pendant plusieurs jours un demi-kilogramme d'alcool à 95° : une séparation bien déterminée a eu lieu. La portion supérieure, formée d'alcool

et d'huile, était loin de représenter la quantité employée. Ce phénomène a son explication dans la proportion d'alcool que l'huile elle-même peut dissoudre et qui est de 10 p. 100. Après avoir séparé la partie surnageante du liquide, il fallait en distraire l'alcool. La chaleur était pour cela d'une application simple autant que naturelle, mais elle pouvait avoir l'inconvénient fort grave d'agir en même temps sur des principes dont la concentration eût favorisé la vaporisation. L'emploi de l'eau écartait cette crainte et devait faire atteindre le but en se mêlant à l'alcool sans pouvoir se mêler à l'huile. Quoique prévue, une difficulté se présenta dans l'exécution de cette opération. Le mélange forma émulsion, et la séparation des corps entre eux aurait exigé une quantité d'eau trop considérable. En versant de l'éther dans le liquide jusqu'à dépasser ce qui pouvait se dissoudre, l'huile fut élevée à la surface et fut débarrassée de l'éther par son exposition à l'air. Pendant que durèrent cette opération et les manipulations nécessaires, les émanations manifestèrent leur puissante énergie. Les yeux, les narines, les lèvres furent douloureusement affectées, et la face fut couverte d'une rougeur de forme érysipélateuse.

L'huile fournie par ce procédé est d'un brun noir, sans transparence ; elle est épaisse ; son odeur est très forte et son acidité très prononcée. Déposée sur la peau, elle y fait naître la douleur en peu d'instants ; et, après la vésication qu'elle produit, elle détermine une escarre.

Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool à 95° et dans l'éther à 56°.

Son mélange avec neuf dixièmes d'huile d'olives forme un liquide dont l'action est encore supérieure à celle de l'huile retirée des semences de croton.

En raison de faits de cette nature, il est possible de concevoir la mobilité des éléments actifs de l'huile de croton et d'espérer de parvenir à les isoler d'une manière plus complète. Cependant beaucoup de tentatives sont restées jusqu'ici infructueuses entre mes mains. En poursuivant l'étude des réactions chimiques sur ce corps, je soulèverai peut-être encore un coin du voile. Je me propose de faire de ces recherches la seconde partie de cette note. Les renseignements fournis par cette étude fixent assez clairement les propriétés de l'huile de croton pour qu'il soit permis d'y trouver une application aux opérations de la pharmacie.

Applications thérapeutiques et pharmaceutiques. — Jusqu'à présent il n'existe qu'une préparation pour laquelle le pharmacien fait usage de semences de croton. Cette préparation a pour but l'extraction de l'huile de croton.

Le guide que tout praticien de conscience et de bons sens, doit suivre, le *Codex*, à qui toute soumission est due jusqu'à ce que les progrès réalisés et généralement constatés obtiennent à leur tour le droit de devenir la règle de tous, le *Codex* indique un mode opératoire pour obtenir l'huile de croton.

Nous avons eu l'occasion déjà de décrire le procédé en disant le moyen que nous avons employé pour nous procurer l'huile nécessaire à nos premières expériences. Ce procédé est d'abord l'expression simple et ensuite l'expression avec l'alcool pour auxiliaire.

Il y a un mode régulier dont le produit peut être regardé comme constant et donner la confiance que le médicament fait dans ces conditions

jouit de propriétés certaines. Mais les difficultés qui résultent du besoin d'un appareil à forte expression et les combinaisons de l'économie donnent lieu de craindre que le procédé du *Codex* ne soit pas toujours suivi avec fidélité. Ce qui donne un certain poids à cette crainte, ce sont les remarques faites assez souvent que l'huile de croton varie dans ses effets, tantôt actifs, tantôt inactifs. La nature des semences peut être pour quelque chose dans l'inconstance de cette action ; mais la variation des procédés peut également y avoir une part.

Dans l'intention de corriger les causes d'incertitude que produit le procédé classique, des pharmaciens, qui sont pénétrés du louable désir d'assurer aux médicaments la stabilité de leurs effets, ont proposé des modifications. Il n'y a pas longtemps (1849) que M. Dominé, qui exerce avec distinction la pharmacie à Laon, dans le but de mettre ses confrères à même d'extraire l'huile sans pression et d'écarter les dangers qui se rencontrent dans la fraude, proposa d'avoir recours à la méthode du déplacement. Le liquide qu'il a jugé convenable d'employer pour obtenir l'huile se compose d'une partie d'éther sulfurique à 56° et de trois parties d'alcool à 95° ; il a annoncé que les avantages de ce procédé se constataient par la quantité et par la qualité du produit.

Dans tous les cas, les opérateurs et les auteurs se sont toujours beaucoup préoccupés de la présence de l'acide crotonique dans l'huile, et du rôle qu'il avait à remplir comme agent collectif des propriétés du médicament.

Maintenant que nous sommes éclairés sur les phénomènes attribués à la volatilité de l'acide crotonique, on peut se croire autorisé à hasarder quelques critiques sur les procédés en usage.

Et d'abord, en examinant le procédé du *Codex*, on voit qu'il se partage en deux époques. Dans la première, l'huile s'obtient de la simple expression ; dans la seconde, elle est accompagnée d'alcool. Si la première huile est exactement telle que la semence la renferme, il n'en est pas tout à fait de même de la seconde. Puisque les matériaux les plus actifs, très solubles qu'ils sont dans l'alcool, peuvent abandonner l'huile pour se fixer dans l'alcool, il doit arriver que ces matériaux se trouvent en plus grande quantité dans l'huile de seconde expression que dans celle de la première. L'inconvénient sera d'autant plus grand qu'il restera plus d'huile dans le tourteau, à défaut d'une presse de grande force. Une différence dans la nature de l'huile pourra être plus grande encore si l'on s'écarte du procédé du *Codex*. C'est ainsi que nous connaissons un de nos confrères qui, dans un esprit de délicatesse et d'exactitude fort honorable, ne fait usage dans son officine que de l'huile que les semences lui donnent par une simple expression.

Lorsque avec un autre point de vue, mais avec des motifs pareillement puisés dans des pensées d'exactitude, on fait servir un liquide alcoolique éthéré, le principe actif, dont la solubilité relative l'emporte toujours sur l'huile, accompagne celle qui se trouve déplacée, en abandonnant celle qui résiste à l'action du liquide.

Soit qu'on se conforme au procédé du *Codex*, soit qu'on lui préfère le déplacement avec l'alcool et l'éther, les produits ne représentent pas rigoureusement l'huile que la semence de croton fournit directement par l'expression, celle qui est la seule homogène, et qui peut être considérée comme un type.

Puisque l'éther est le dissolvant parfait de l'huile contenue dans la semence et qu'il agit sur elle sans opérer aucune élimination de parties, il doit être le seul corps qu'on puisse employer pour que l'huile obtenue soit semblable à celle que donne l'expression, c'est-à-dire qu'avec toute l'huile on ait tous les principes de son action. En introduisant 100 grammes de semences de croton, mondées de leurs enveloppes et bien divisées dans un appareil à déplacement, et faisant traverser de l'éther jusqu'à ce que quelques gouttes reçues sur un papier n'y laissent plus de trace de corps gras, le liquide exposé à l'air, ou distillé à une très basse température, laisse pour résidu une huile très homogène, très active, qui représente 50 à 55 p. 0/0 du poids des semences mondées.

Nous proposons ce procédé à l'expérimentation des médecins, afin qu'il puisse prendre place dans le *Codex* quand le moment sera venu de rajeunir ce livre. Il est inutile d'ajouter que jusqu'à cette époque il ne doit autoriser aucune substitution, et que son emploi ne devra avoir lieu que sur une demande spéciale.

Les expériences que nous avons pratiquées sur nous-même dans le cours prolongé de cette étude nous ont mis sur la voie d'une application des semences de croton qui pourrait être utile, mais qui n'a pas été faite. Une semence de croton décortiquée pèse 1 décigramme en moyenne. Si on la divise très exactement seule, ou mieux avec une partie égale de corps gras, axonge ou huile, cette semence étendue en pulpe grasse, sur un morceau de sparadrap et appliquée sur la peau, développe une action plus vive que l'huile en nature.

Les proportions de semences mondées et de corps gras, toujours égales, étant élevées suivant l'étendue de la surface qu'on voudrait soumettre à son action, le phénomène se produira avec certitude dans la mesure de la sensibilité de la peau.

Résumé. — Il résulte des expériences et des faits consignés dans cette étude :

1° Que l'huile de croton ne renferme pas d'acide volatil ;

2° Que l'acide sensible dans cette huile est fixe ou retenu par l'huile, qui ne s'en sépare même pas à la chaleur de 100° et par distillation ;

3° Que le principe volatil âcre qui existe dans l'huile de croton n'est pas de nature acide, et qu'il se refuse jusqu'à présent à être extrait ;

4° Que les principes actifs de l'huile de croton sont susceptibles d'abandonner une partie de l'huile pour se concentrer dans l'autre ;

5° Que l'huile de croton n'est pas d'une composition homogène, mais formée d'une partie inerte dont l'alcool ne dissout que le dixième, et d'une autre beaucoup plus soluble entraînant avec elle des principes actifs ;

6° Que le plus grand degré de concentration des principes actifs de croton peut se réaliser par l'action d'une petite quantité d'alcool sur une grande quantité d'huile ;

7° Que l'éther employé par la méthode de déplacement pourra être préféré aux moyens en usage pour obtenir l'huile ;

8° Que la pulpe de semence de croton appliquée sur la peau, seule ou avec un corps gras, peut favorablement suppléer à l'action de l'huile.

(*Gazette des hôpitaux.*)

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

CHLOROFORME A L'INTÉRIEUR; POSOLOGIE, PRÉPARATION ET MODE D'ADMINISTRATION, PAR M. WAHU (1).

Ce qui motive les quelques réflexions qui suivent, c'est un mémoire que nous trouvons dans le numéro de février 1851 des *Annales de la Société de médecine d'Anvers*, sous le titre de : *Résumé pratique de l'histoire du chloroforme*, par le docteur Mertens. Nous ne pouvons laisser passer sans la réfuter la partie de ce travail qui est relative à l'administration interne du chloroforme, et ici, nous devons le dire, ce n'est point un esprit de critique systématique qui nous anime, c'est la conscience de remplir un devoir en présentant à nos confrères le résultat de notre propre expérience.

Nous commencerons par donner le passage que nous voulons réfuter.

« Pour l'administration interne, dit M. Mertens, le liquide avec lequel » on veut le prescrire n'est pas indifférent. Quand on le verse dans diffé- » rentes eaux distillées, dans une solution de gomme ou dans du sirop, à » cause de sa grande densité, il gagne constamment le fond. Quand ensuite » on agite la bouteille, il se divise en une infinité de petits globules qui sont » tenus plus ou moins longtemps en suspension, suivant que le liquide au- » quel il a été mêlé est lui-même plus dense; mais peu après ils revien- » nent au fond, où ils restent comme une poussière fine argentine, sans se » mêler. Ceci constitue un grave inconvénient au point de vue de la con- » stance des effets thérapeutiques, puisque la répartition des doses pour le » malade n'est jamais égale. Pour y obvier le plus possible, nous avons » fait quelques expériences dont il est résulté pour nous que la solution de » gomme est préférable; que pour une potion de 5 ou 6 onces, le plus » avantageux était d'agiter d'abord 2 onces de mucilage avec la moitié du » chloroforme que l'on veut administrer, d'ajouter ensuite le restant du » mucilage, puis successivement le restant du chloroforme par portions de » 3 ou 4 gouttes, en agitant après chaque addition. Quant à la dose, elle » varie comme pour tous les médicaments, suivant l'âge; chez les adultes, » on commence par 10 ou 15 gouttes, dans une potion de 5 onces à prendre » par cuillerées toutes les heures. On augmente ensuite insensiblement jus- » qu'à un gros par jour. Chez les enfants, on peut l'administrer dans du sirop. »

Déjà nous l'avons dit dans notre *Annuaire de médecine* de 1850, la manière de faire prendre le chloroforme n'est point une chose de peu d'importance, au contraire ; et c'est pour cela que nous, qui, depuis trois ans, nous nous servons de ce médicament, dont nous avons obtenu d'excellents résultats dans des cas nombreux de névralgies, et surtout de névralgies faciales continues ou intermittentes, nous avons dû chercher tout d'abord quel était le meilleur mode de composition et de préparation de la potion calmante au chloroforme. Après divers essais d'incorporation, soit dans du sirop, soit dans une solution concentrée de gomme arabique, ou encore dans un mucilage de gomme adragante, nous avons reconnu, de même que

(1) Extrait de l'*Annuaire de médecine et de chirurgie pratiques*, de M. le docteur Wahu, pour 1852, p. 81.

notre honorable confrère de Belgique, que le chloroforme, en raison de sa grande densité et de sa pesanteur spécifique, se rassemblait très promptement au fond de la fiole, sous la forme d'une infinité de petits globules, et nous avons conclu qu'en raison des inconvénients que présentait l'ingestion d'une potion ainsi préparée, il était de toute nécessité de trouver un meilleur mode de préparation. En effet, une potion ne peut pas se composer exclusivement de sirop de sucre et d'un mucilage de gomme, on est bien forcé d'y ajouter assez d'eau, ou d'une infusion quelconque, pour arriver à la quantité approximative de 100 gram. de véhicule. Or, voici ce qui se passe : si l'on met dans une fiole 30 gram. de sirop et autant de mucilage, qu'on y ajoute le chloroforme et qu'on secoue vivement, le mélange semble parfait au premier moment, mais dès qu'on en vient à l'addition du restant du liquide, on a beau secouer, la densité générale de la potion ayant diminué de beaucoup, on voit le chloroforme se précipiter au bout de quelques minutes ; et il arrive alors au malade ce qui nous arriva à nous-même en 1848, lorsque, avant d'employer un médicament aussi énergique, nous avons voulu l'expérimenter sur nous-même. Nous composâmes donc une potion avec 20 gouttes de chloroforme, 45 gram. de sirop de gomme et 100 gram. d'eau; et, bien que nous ayons eu la précaution de secouer fortement la fiole avant d'avaler cette potion, nous avons appris à nos dépens que le chloroforme ne restait pas longtemps en suspension dans les liquides aqueux ; car, quoique nous ne mîmes pas plus de deux minutes à ingérer cette potion, que nous avalâmes en trois gorgées, la dernière gorgée, qui contenait la majeure partie du chloroforme, détermina dans notre pharynx et dans notre œsophage une douloureuse stimulation.

Nous avons donc été immédiatement convaincu de la nécessité indispensable qu'il y avait à chercher un meilleur mode de composition de la potion au chloroforme ; et, après quelques instants de réflexion, nous avons pensé que le seul moyen d'éviter les inconvénients inhérents à cette précipitation du chloroforme était de le faire prendre aux malades en *solution*, et non pas à l'état de *simple mélange*. Connaissant la solubilité du chloroforme dans de l'alcool à 33 degrés ; dans la proportion de trois à quatre parties d'alcool sur une partie du liquide anesthésique, nous profitâmes de cette propriété, et quelques essais nous eurent bientôt convaincu de l'avantage de cette pratique ; d'autant plus que la faible quantité d'alcool ainsi introduite dans une potion de 100 à 125 gram. ne peut dans aucun cas nuire au malade, et que, dès lors, il y a tout avantage à employer un mode de préparation qui permette de prendre dans la première cuillerée de la potion une quantité de chloroforme absolument identique à celle contenue dans la dernière cuillerée.

M. Mertens dit, comme on l'a vu plus haut, que quand on mélange le chloroforme aux eaux distillées, à une *solution de gomme* ou à du *sirop*, il gagne toujours le fond : que, si l'on agite la fiole, il se divise en petits globules nombreux qui, après être restés en suspension un peu de temps, en raison directe de la densité du véhicule, forment bientôt au fond de la fiole un précipité de poussière argentine. Puis un peu après il ajoute qu'il est résulté de quelques expériences qu'il a faites, que la *solution de gomme* est préférable, que, pour une potion de 5 à 6 onces, le plus avantageux est d'agiter d'abord 2 onces de mucilage avec la moitié du chloroforme que l'on veut administrer, d'ajouter ensuite le restant du mucilage, puis suc-

cessivement le restant du chloroforme par portion de 3 ou 4 gouttes, en agitant après chaque addition.

Nous pensons n'avoir pas besoin de faire remarquer la contradiction flagrante qui existe entre ces deux passages, pris, non pas dans le même article, mais dans la même page. Nous nous contenterons de dire à notre confrère que si sa première assertion est conforme à ce qui se passe réellement lorsqu'on mélange du chloroforme avec un liquide quelconque, quelle que soit sa densité, et pour notre part, nous en sommes convaincu, on ne saurait admettre le *modus faciendi* indiqué par lui quelques lignes plus loin.

En résumé, que l'on ajoute à un liquide d'une densité quelconque une certaine proportion de chloroforme, si ce liquide n'a pas la propriété de dissoudre le chloroforme, il arrivera au bout de quelques instants que le médicament se précipitera sous forme de globules ; et comme il pourra se faire souvent aussi que, malgré les recommandations faites par le médecin, la potion au chloroforme ne sera pas fortement secouée avant l'ingestion de chaque dose, il arrivera que les trois quarts de la potion seront pris sans qu'aucun effet se soit produit, ce qui nuira et au malade, qui aurait pu éprouver du soulagement dans ses souffrances, et au médicament, qui sera discrédité. En outre, le chloroforme se trouvant aggloméré dans la dernière cuillerée de la potion, il pourra en résulter des inconvénients dont le moindre sera d'occasionner une vive irritation de la muqueuse pharyngienne et œsophagienne.

Que si, au contraire, on suit nos indications, et si l'on n'administre jamais le chloroforme à l'intérieur que complétement dissous dans 3 ou 4 parties d'alcool à 33 degrés, on aura sous la main un médicament qui sera toujours identique, dont l'ingestion sera aussi agréable que facile et qui, dans certains cas donnés (surtout dans les cas de névralgies), constituera un précieux agent curatif. Ne sait-on pas, en effet, que le médecin qui sait calmer promptement une douleur aiguë, est par cela seul regardé comme un bon médecin ? Et, il faut bien le dire, l'essentiel, pour l'homme qui souffre, c'est d'être soulagé.

Passant à la question de posologie, nous trouvons dans le mémoire de M. Mertens qu'il recommande d'administrer le chloroforme aux adultes en commençant par 10 à 15 gouttes dans une potion de 5 onces, à prendre par cuillerées toutes les heures, et en augmentant insensiblement jusqu'à un gros (4 gram.) par jour.

Fort de notre expérience pratique, basée déjà sur plus de cent faits d'application du chloroforme à l'intérieur, nous ne pouvons nous décider à accepter, sans la discuter, la posologie de notre honorable confrère relative au chloroforme.

Une potion de 5 onces forme 10 cuillerées ; or, cette potion contenant 15 gouttes, il s'ensuit que le malade prend chaque heure à peu près *une goutte et demie* de chloroforme ; et c'est à dessein que nous disons *à peu près*, car il faut bien faire entrer en ligne de compte l'*évaporation* du chloroforme. Veut-on apprécier cette force évaporatrice, voici une expérience que nous avons faite et que chacun peut répéter. Nous avons versé dans une soucoupe, placée à une température de 15 degrés centigrades, 10 gouttes de chloroforme ; quatre minutes après, la soucoupe était sèche. On voit donc qu'il faut bien tenir compte d'une certaine évaporation lorsqu'il s'agit d'un potion préparée dans un local où règne habituellement une tempéra-

ture de 15 degrés, et qui, en général, sera consommée dans la chambre d'un malade où la température est aussi au moins de 15 degrés.

C'est en tenant compte de toutes ces données que nous avons l'habitude, lorsque nous administrons le chloroforme, de prescrire toujours une dose plus élevée de quelques gouttes que celle que nous voulons que le malade ingère réellement. Nous ne concevons pas non plus la nécessité où l'on peut se trouver de porter successivement le chloroforme de la dose d'une goutte et demie par heure à celle de 8 gouttes, dans le même intervalle de temps. De deux choses l'une, ou le chloroforme agit, ou il n'agit pas ; pour notre compte, nous n'avons encore trouvé qu'une seule névralgie faciale rebelle au chloroforme ; une potion de 15 gouttes, prise en *deux* fois, à *demi-heure* d'intervalle, échoua le premier jour ; le second jour, nous doublâmes la dose, l'action resta nulle encore ; nous en conclûmes que notre malade était réfractaire à cet agent, et nous eûmes recours à une autre médication. Nous pensons que le chloroforme, de même que tous les agents médicamenteux qui ont une action directe sur le système nerveux, agit d'une manière électro-dynamique, et que, par conséquent, de deux choses l'une : ou la dose est assez forte pour produire cette action, ou elle ne l'est pas assez. Dans le premier cas, effet complet ; dans le second cas, effet nul. Ou bien, comme nous venons de le dire, l'organisme se trouve momentanément ou habituellement, dans des conditions telles, qu'il est réfractaire ! c'est ce qu'il nous est arrivé de rencontrer une fois.

L'essentiel est de soulager le plus tôt possible ; or il nous est démontré par la pratique, que le chloroforme, donné à une goutte et demie chaque heure est d'un effet absolument nul. Nous le répétons, en insistant sur ceci, afin que nos confrères ne perdent pas un temps inutile en administrant à leurs malades des doses fractionnées. Nous n'avons jamais donné le chloroforme à dose moindre de 5 gouttes par chaque fraction de potion, et jamais nous n'avons mis plus d'une demi-heure d'intervalle entre chaque prise. Le plus souvent, chez des femmes comme chez des hommes, nous avons donné 20 gouttes, à prendre en deux fois, à demi-heure d'intervalle ; nous avons été chez un homme jusqu'à 30 gouttes dans le même laps de temps ; jamais nous n'avons remarqué même de la tendance à la somnolence, jamais aucun accident d'aucune nature, mais toujours soulagement, amoindrissement plus ou moins marqué, et presque instantané, des douleurs. Dans les névralgies intermittentes, nous faisons commencer la potion au moment où commence la douleur ; nous avons remarqué qu'administré plus ou moins longtemps avant l'accès, le chloroforme ne l'empêchait pas d'avoir lieu, d'où nous avons conclu que ce médicament n'a dans ce cas qu'une seule sorte d'action, une action primitive.

Disons en terminant que si beaucoup de bons médicaments tombent journellement dans le discrédit, c'est qu'il arrive souvent que l'on se préoccupe trop peu du meilleur mode de préparation et d'administration à employer pour obtenir de ces agents tous les résultats désirables. En général, ces questions si essentielles sont reléguées au second plan ; et surtout, quand il s'agit de substances douées d'une grande énergie, on tâtonne, on n'ose pas les administrer aux doses qui ont réussi entre les mains de certains praticiens, et cela souvent parce qu'on ne s'est point appliqué à bien étudier les questions de posologie et de préparation.

REMÈDE TRÈS SIMPLE CONTRE L'ASTHME, PAR LE DOCTEUR ALEXIS FAVROT.

Prenez une solution fortement saturée de nitrate de potasse. Plongez-y de l'amadou; puis laissez-la sécher.

Procurez-vous un flacon à large tubulure, dont le bouchon sera percé au centre de façon à donner passage à un tube creux quelconque (une pipe fermée à son extrémité pourrait suffire).

Allumez le morceau d'amadou et placez-le dans un flacon. Faites ensuite aspirer au malade, soit par la bouche, soit par les fosses nasales, les gaz qui se dégageront. Au bout de quelques inspirations, il éprouvera un soulagement qui ira toujours en augmentant.

Tel est le procédé fort simple dont je me sers avec succès, depuis déjà longtemps, lorsque je suis consulté par des personnes atteintes d'asthme.

Donner une explication satisfaisante pour tous les esprits de ce mode de traitement serait, peut-être, chose difficile.

Aussi me bornerai-je à émettre, et encore sous la forme dubitative, l'opinion suivante :

N'y aurait-il pas inspiration par le malade d'une faible portion de l'oxygène dégagé lors de la combustion du nitrate de potasse?

Or, l'on sait que chez les asthmatiques, la circulation sanguine est incomplète dans les poumons, que le sang ne s'y régénère qu'imparfaitement, qu'il est noir, et n'y brûle pas son excès de carbone.

Il y aurait-il donc alors combustion de cet excès de carbone par l'oxygène absorbé?

PURPURA HEMORRHAGICA GUÉRI PAR L'EMPLOI DE L'ACIDE GALLIQUE.

L'acide gallique vient d'obtenir en Angleterre un succès qui devrait encourager les praticiens français à en faire usage, et les pharmaciens à en avoir de tout préparé dans leur officine. On lit dans le journal *The Lancet* qu'une femme affectée de purpura des plus caractérisés, et réduite par des pertes de sang considérables à un état d'anémie désespérant, fut rappelée littéralement à la vie par la potion suivante :

Acide gallique	2 grammes.
Teinture thébaïque	4 gouttes.
Eau distillée	1/2 once.

Cette potion fut prise par cuillerées dans l'espace d'une demi-heure, puis renouvelée de demi-heure en demi-heure, de manière que la malade prit plus d'une once d'acide gallique en vingt-quatre heures. La déperdition hémorrhagique se trouva dès lors enrayée; et grâce aux soins consécutifs intelligents, la mort, qui paraissait certaine, fut prévenue.

INSTITUTIONS ET INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

REMARQUES DE M. VÉE AU SUJET DU DISCOURS DE M. SOUBEIRAN SUR L'ÉTAT ACTUEL DE LA PHARMACIE EN FRANCE.

L'École et la Société de pharmacie se sont réunies, comme elles le font ordinairement tous les ans, pour inaugurer la reprise de leurs travaux,

par une séance solennelle qui a offert, cette fois, plus d'un genre d'intérêt. La proclamation des prix décernés aux jeunes lauréats de l'école, les sujets de prix à distribuer par la Société de pharmacie, et dont nous donnons le programme, une notice spirituelle et érudite de M. Cap, sur la vie et les travaux du naturaliste Belon, ont tour à tour captivé l'attention du nombreux auditoire qui remplissait la salle des actes de l'école, où pharmaciens et élèves avaient été convoqués ; mais l'événement marquant de cette séance a été un discours prononcé par M. Soubeiran, comme secrétaire général de la Société de pharmacie, *sur l'état actuel de la pharmacie en France*. Nous avons attendu jusqu'ici pour en rendre compte, parce que nous espérions le trouver reproduit dans le procès-verbal imprimé de la séance, qui est ordinairement publié par le *Journal de pharmacie;* cependant, notre attente ayant été trompée, nous sommes obligé de nous confier à nos souvenirs, pour indiquer à nos lecteurs les points les plus saillants de l'œuvre vigoureuse et pleine de sève du savant professeur.

Mais d'abord, pourquoi, nous sommes-nous demandé, cette exception du silence sur un discours d'un intérêt si actuel et si palpitant? a-t-on craint la netteté même avec laquelle les questions ont été abordées; la hardiesse des prévisions et des conseils qui y sont donnés? Là précisément nous paraît être, cependant, son principal mérite; la courageuse initiative de M. Soubeiran pouvait, même en soulevant de vives controverses, faire sortir la discussion de nos intérêts professionnels de l'ornière où elle traîne depuis trop longtemps ; elle avait mis à nu des plaies hideuses à la vue ; mais c'est ainsi qu'un chirurgien intelligent ne craint pas de déchirer un appareil mal posé, pour recommencer un traitement plus rationnel du mal qu'il veut guérir.

Il est peu d'usage, s'est écrié au commencement M. Soubeiran, de faire entendre des paroles amères dans une solennité comme celle qui nous réunit ; mais puis-je flatter encore une profession à laquelle cependant j'ai dévoué mon existence, quand je la vois s'éloigner chaque jour de ses anciens errements, quand des symptômes de décadence apparaissent chez elle de toutes parts.

Puis, jetant un coup d'œil rétrospectif sur l'histoire de la pharmacie en France, il nous l'a montrée humble en ses commencements, et soumise sans réserve à l'autorité doctorale puisée dans les habitudes sédentaires et laborieuses de ses membres, dans la nature des travaux auxquels ils se livraient. Un lustre bien acquis par des découvertes scientifiques importantes, ou des richesses devenues proverbiales, car il y a toujours eu dans l'exercice de la pharmacie deux parties qui semblent s'exclure, et que cependant elle doit forcément réunir : le commerce et la science, mais selon que l'une ou l'autre prédomine, la pharmacie est relevée ou abaissée.

Mais, quelles qu'aient été les vicissitudes que notre profession a subies, il faut bien le remarquer, a dit M. Soubeiran, elle n'a jamais rien dû qu'à elle-même ; l'intervention de l'administration lui a toujours été plus funeste qu'utile. Ainsi, ce fut jadis de la libéralité d'un simple pharmacien, Simon Houel, qu'elle a reçu la maison et le jardin où l'ancien collége de pharmacie s'organisa et se maintint avec ses propres ressources, et où nous siégons encore aujourd'hui.

La première fois que l'État intervint, ce fut pour faire de la pharmacie une profession libre. Bientôt rapporté, le décret qui avait établi un régime

si peu en rapport avec nos mœurs fut remplacé par la loi de germinal an XI, à laquelle M. Soubeiran attribue une part principale dans les causes de l'état de décadence de la pharmacie.

Cet état, M. Soubeiran l'a peint avec les plus vives et les plus tristes couleurs; il nous a montré cette foule de pharmaciens se répandant sur toute la surface de notre territoire, s'établissant sans prévoyance de l'avenir, sans moyens suffisants d'exercice, réduits à n'avoir ni ustensiles, ni laboratoire, à acheter leurs préparations toutes faites, et à se faire ainsi simples revendeurs de drogues, poussés, par la concurrence qu'ils subissent ou qu'ils font aux autres, à diminuer les prix aux dépens des médicaments, qu'ils se procurent au meilleur marché possible, sans se soucier des qualités, que la science leur aurait fait reconnaître.

Cependant, la plupart des pharmaciens luttent encore contre le mal, et il faut bien constater d'ailleurs qu'il provient surtout de causes indépendantes de leur volonté ; c'est, en outre, la législation défectueuse qui nous régit, le système de la médecine physiologique, qui éloigne le médecin de l'étude de la thérapeutique. Mais ce sont surtout les tendances de l'époque, les progrès mêmes accomplis sur d'autres points, qui s'infiltrent dans les habitudes du public et de la pharmacie elle-même, et tendent à en exagérer la partie commerciale ; et de grands succès obtenus dans cette voie donnent une impulsion qui peut devenir irrésistible.

Que faire alors, s'est demandé M. Soubeiran? Il est cependant du nombre de ceux qui préféreraient les conditions anciennes de la pharmacie; Mais si nos regrets sont impuissants, ne vaut-il pas mieux se transformer que périr?

Que sert de tendre toujours la main vers une administration distraite ou indifférente qui n'a jamais pu et qui ne pourra jamais apporter à nos maux que de vains palliatifs? Depuis trente ans, a-t-on assez accumulé de pétitions et de doléances? A-t-on proposé assez de projets et de combinaisons impossibles à réaliser? Ne voit-on pas que, plus que jamais, les pharmaciens ne doivent compter que sur eux-mêmes, et que, sans un effort spontané et intelligent, cette multitude d'établissements, dont les possesseurs ne peuvent plus vivre de leur profession, vont s'éteindre après une longue agonie?

Il est un remède que M. Soubeiran entrevoit, mais qu'il hésite à produire parce qu'il le sait contraire aux idées et aux habitudes reçues, surtout dans les grandes pharmacies des villes. Cependant, on voit que c'est la dernière ressource à laquelle l'honorable professeur croit une efficacité réelle. « Pourquoi, a-t-il dit, les pharmaciens qui attendent placidement » leurs rares clients dans l'impuissance d'offrir et de placer une marchan- » dise peu courue, dont la consommation est nécessairement limitée, ne » feraient-ils pas un effort pour entrer dans les voies communes de l'indus- » trie? Pourquoi ne demandent-ils pas au commerce largement entendu et » exercé la juste rémunération qu'un commerce restreint et timide leur » refuse? Plusieurs l'ont fait et s'en sont bien trouvés. Oh! alors, ils re- » prennent aux professions rivales tout ce que celles-ci leur ont enlevé. Ils » paient par la concurrence la concurrence déloyale qu'on leur a faite, et » ils deviennent d'autant plus redoutables qu'ils restent armés contre leurs » adversaires du privilége de la vente des médicaments dont ceux-ci ne » pourront jamais user que frauduleusement et à la dérobée; ils reprennent

» toute liberté d'action, ils peuvent tirer parti de leur activité et ressaisir » la condition d'aisance qui leur échappe. »

Si ces vues se réalisent, elles auraient certainement pour résultat d'exagérer la partie commerciale de la pharmacie ; mais M. Soubeiran pense qu'il serait facile de donner un contre-poids à cette tendance en relevant aussi les conditions scientifiques d'admission dans la profession ; on aurait alors des hommes fortement imbus des notions élevées qu'ils auraient acquises et qu'ils garderaient toute leur vie, et s'il arrivait que le plus grand nombre, entraînés par l'activité commerciale, en abandonnât cependant la culture, il se trouverait toujours parmi eux de ces natures privilégiées qui, sachant faire marcher de front les occupations les plus opposées, peuvent se distinguer par des recherches utiles et soutenir l'honneur traditionnel de la profession.

Nous ne pouvons pas commenter ou discuter aujourd'hui les idées de M. Soubeiran, ce travail demanderait un article spécial ; mais nous devons remercier le savant secrétaire général de la Société de pharmacie d'avoir su proclamer des vérités et indiquer des solutions auxquelles la parfaite dépendance dans laquelle il est placé lui-même de tous les intérêts commerciaux de la pharmacie donne un caractère d'autorité et de convenance qui doivent les faire prendre en sérieuse considération. Pour nous, qui avons suivi et appuyé depuis un si grand nombre d'années toutes les tentatives faites pour obtenir de l'autorité des mesures régénératrices de la pharmacie, et qui avons indiqué et soutenu avec persistance les seules bases légales sur lesquelles elles nous semblaient pouvoir s'accomplir ; nous qui l'avons fait souvent sans un grand espoir de succès, mais parce que nous disions, comme M. Soubeiran, qu'il ne fallait pas abandonner les voies tracées par nos pères, sans avoir épuisé tous les moyens de nous y maintenir ; nous pensons maintenant, comme lui, qu'il est temps de réfléchir sur les causes de l'inutilité de nos efforts, causes toujours permanentes et qui ne peuvent disparaître. Une génération tout entière de pharmaciens s'est usée dans ces grandes luttes ; nous qui lui appartenons encore, signalons à nos successeurs l'écueil où nous nous sommes brisés, disons-leur bien haut que l'espoir d'obtenir un appui efficace d'un pouvoir mobile ou indifférent n'est qu'un vieux et dangereux mirage, que les pharmaciens doivent puiser en eux-mêmes leurs propres ressources et prendre pour devise le vieil adage : *Aide-toi, le Ciel t'aidera.*

REMARQUES DE M. CADET GASSICOURT SUR LE DISCOURS PRONONCÉ PAR M. SOUBEIRAN, SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE, DANS SA SÉANCE DE RENTRÉE.

Messieurs, Le discours prononcé par M. le secrétaire général, dans la séance publique de la Société de pharmacie, sur la situation actuelle de notre profession, nous a suggéré des réflexions dont nous souhaitions vous faire part. L'usage s'opposait à ce qu'une sorte de discussion s'introduisît dans le cours d'une séance d'appareil, dont tous les instants ont leur emploi déterminé d'avance; mais rien, sans doute, ne s'oppose, quand la Société a repris le cours de ses travaux mensuels, à ce que nous examinions, entre nous, une partie de l'appréciation faite par notre honorable collègue.

La parole de M. le secrétaire général a été grave, et nous y avons ap-

plaudi ; car nous sommes de ceux qui pensent que, pour guérir les plaies, il faut commencer par les bien reconnaître. C'est ce que M. Soubeiran a fait avec la supériorité de son talent et de son caractère. C'était le lieu! ce n'est que trop aussi le moment.

Mais tout en partageant les sentiments de notre collègue, dont presque toujours nous adoptons les pensées, nous ne saurions cependant adhérer de tout point, à ce qu'il a dit, touchant les torts des pharmaciens envers la pharmacie.

Certes, il a justement flétri *l'initiative du rabais* exploitée par certains confrères. Une réduction du prix de vente, que ne motive pas une baisse proportionnelle du prix de revient, serait un calcul insensé, si ce calcul, sous une apparence de modération et de sacrifice, ne cachait pas une tendance cupide, une spéculation inique. Cette manœuvre, empruntée aux professions les moins libérales, ravale notre profession à leur niveau.

M. Soubeiran voudrait adoucir les maux des pharmaciens, en les fortifiant dans le respect du devoir. Noble pensée sans doute !

Mais d'abord, comment atteindre ce but, quand la faute qui pèse sur le plus grand nombre est l'œuvre de quelques uns qu'elle enrichit?

Ensuite, nous le demandons, serait-il juste d'exiger des pharmaciens qu'ils se tinssent à eux-mêmes le langage du paysan du Danube?

« Rome est, par nos forfaits plus que par ses exploits, l'instrument de notre supplice ! »

Non ! Accepter ce rôle, ce serait, en conscience, admettre un ordre inverse des causes et des effets.

Pour être dans le vrai, remontons, sinon à l'origine, du moins à une cause principale et déterminante de ce qu'on peut, à bon droit, appeler la crise pharmaceutique.

En 1840, il y avait longtemps que le commerce de la pharmacie réclamait une protection légale, plus spéciale et suffisante. Que fit-on à cette époque? Rien, pour protéger le domaine pharmaceutique ; mais une exigence de plus fut imposée au pharmacien ; il dut être préalablement reçu *bachelier ès-lettres !*

Nous ne disputons pas sur ce que cette disposition de l'ordonnance du 27 septembre peut réserver de considération et de bien-être aux générations appelées à nous succéder ; mais nous établissons en fait, que l'intelligence qui régla les dispositions transitoires de la mesure nouvelle, porta, sous tous les rapports, comme sans nécessité aucune, à la génération actuelle, le coup le plus fâcheux, peut-être, qui jamais ait frappé la pharmacie.

L'article 25 de l'ordonnance du 27 septembre, 1840, fixa l'époque obligatoire du baccalauréat ès-lettres au 1[er] février 1844 ; de cette disposition ministérielle résultait évidemment un effet rétroactif ; elle menaçait la carrière des élèves non bacheliers, qui se trouveraient, à cette date, compter plus de trois années d'études pharmaceutiques.

Nous avions prévu le désordre qui devait s'ensuivre, et il eût été bien facile de le prévenir ; mais l'insouciance des uns, l'opiniâtreté des autres, l'esprit plus entreprenant qu'administratif de celui qui exerçait alors la suprématie, en avait ordonné autrement, et la question fut tranchée.

Les conséquences inévitables de la mesure furent qu'une foule de jeunes gens inquiétés au milieu de leurs études pratiques, au lieu de continuer et achever paisiblement, désertèrent les officines avant le temps, et qu'ils af-

fluèrent aux réceptions de l'école. Alors les pharmaciens commencèrent à se ressentir d'une pénurie extrême d'élèves, et bientôt nombre de nouveaux pharmaciens se trouvèrent sans officines ; il s'en éleva de toutes parts.

En l'état où les choses ont été amenées par l'imprudence qui présidait aux destinées de la pharmacie, ne serait-il pas bien dur de reprocher à quelques uns d'avoir presque supprimé le laboratoire, et de s'être constitués par force majeure, les feudataires du cumul de la droguerie-pharmaceutique, quand d'ailleurs ils n'ont, pour lutter contre une concurrence démesurée, que des restes de pharmacie magistrale dépouillée de ses accessoires par les envahissements professionnels, et que leur disputent encore, avec un avantage marqué, messieurs les spécialistes et messieurs les propriétaires de remèdes que l'Académie de médecine ne cesse d'approuver, quoique l'État n'en achète aucun, et que certaines formalités de dépôt au tribunal de commerce transforment en véritables monopoles. Ce dernier abus se signale surtout, parce qu'il est indéfini, et par cela même, deux fois plus grave que n'eût été la scandaleuse exploitation de brevets d'invention, appliquée aux branches de l'art de guérir.

Dans de telles conditions, si les pharmaciens parviennent, nous ne dirons pas à réaliser un bénéfice tant soit peu notable, mais à balancer avec les recettes les charges du commerce, et celles de la famille, n'est-ce pas à l'aide d'une stricte économie, et qui s'applique nécessairement à la main d'œuvre, au laboratoire, comme à tout le reste?

Comment la pharmacie échappera-t-elle à un naufrage imminent? M. Soubeiran nous a fait entrevoir une planche de salut, et l'on a généralement regretté qu'il ne la fît pas apparaître au plus grand jour, d'autant plus que c'est la seule ressource qu'il offre à notre attente. Ce point, nous l'avouons, messieurs, est pour nous demeuré moins clair et, par suite, moins consolant peut-être, que nous ne l'eussions désiré!

En général, le discours de notre très honorable collègue peut se résumer à peu près en ces mots :

« On ne se montra jamais favorable à la pharmacie, et selon toute apparence, tel fut le passé, tel sera l'avenir! Aidons-nous donc de nos propres forces. »

Hé quoi, messieurs, serait-il donc vrai qu'il n'y eût rien à attendre?... Il nous semble pourtant que, naguère encore, le pouvoir avait témoigné pour nous quelque velléité protectrice! Il avait accueilli les plaintes de nos confrères venus des départements, et nommé une commission chargée de recueillir nos griefs et nos vœux. Cette commission composée d'hommes éminents, de tout point dignes de sa confiance, et que nous eussions désignés nous-mêmes, considérerait-elle sa tâche comme avortée? Nous ne pourrions nous décider à le croire, qu'autant qu'elle-même, par une communication officieuse, viendrait ici nous le déclarer.

En tout état de cause, soyons profondément persuadés que les membres de la commission provisoire, mus par le sentiment de confraternité, non moins que par la pensée de leur haute mission, quelles que soient d'ailleurs les mutations opérées dans le personnel de l'administration publique, n'auront pas abandonné la voie qui leur fut ouverte, qu'ils n'ont pas cessé de nous y protéger, et qu'ils penseraient n'avoir encore rien fait, tant qu'il leur resterait quelque chose à faire!

Et quant à nous, mes chers confrères, ne désespérons pas! Chaque jour,

l'excès du mal amène une chance de crise salutaire ; il est impossible que le gouvernement ne finisse pas bientôt par comprendre, en présence des intérêts compromis de la santé publique, qu'on doit quelque protection au bien-être de ceux dont on exige tant de garanties et de sacrifices.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

Académie des sciences. — CAUSES DU PASSAGE DE L'ALBUMINE DANS LES URINES. — M. ED. ROBIN adresse une note sur les causes du passage de l'albumine dans les urines.

A l'état ordinaire, dit M. Robin, les matières albumineuses sont brûlées dans le sang et les résidus azotés de la combustion, l'urée et l'acide urique, sont éliminés par les urines. La combustion n'est pas telle, cependant, qu'il ne sorte aussi par cette voie un peu de matière albumineuse ; mais cette matière, outre qu'elle est en quantité extrêmement faible, diffère jusqu'à un certain point, comme on sait, de l'albumine ordinaire.

J'ai pensé que si, pendant un temps suffisamment prolongé, l'albumine venait subir dans la circulation une quantité de combustion très notablement moindre qu'à l'état normal, elle pourrait passer en nature dans les urines au lieu de n'être éliminée qu'à l'état d'urée et d'acide urique ; de nombreux faits sont venus en confirmation de cette manière de voir.

Les urines deviennent albumineuses :

1° Dans le croup ;

Dans les hydropisies ascites très développées ;

Dans les cas de bronchite capillaire et d'emphysème pulmonaire donnant lieu à une forte dyspnée ;

Dans la phthisie pulmonaire, surtout compliquée de pneumonie entraînant un embarras considérable dans la respiration ;

Dans l'état de gestation de la femme suffisamment avancé pour que la circulation abdominale gênée détermine une congestion habituelle des reins, c'est-à-dire dans les maladies, dans les états particuliers où une diminution très notable de combustion est entraînée par une respiration très incomplète ;

2° Dans la cyanose, quelle qu'en soit la nature, et dans les affections du cœur arrivées à un degré tel que les malades soient maintenus dans un état permanent de demi-asphyxie ; par conséquent dans les cas où un obstacle à la circulation du sang, un vice de conformation du cœur empêchent l'hématose d'être aussi complète et aussi rapide que dans les circonstances ordinaires ;

3° Dans les lésions spontanées ou traumatiques des centres nerveux déterminant un abaissement de température et par là une diminution notable de combustion ;

4° Dans le diabète, maladie où, assez souvent au moins, une lésion analogue paraît être primitive ; où d'ailleurs la grande abondance du sucre dans le sang semble devoir entraver la combustion des matières albumineuses ; où enfin, d'après l'observation de M. Bouchardat, la température s'abaisse de 1 à 2 degrés chez les sujets fortement atteints ;

5° Dans l'espèce d'épuisement du fluide nerveux qui caractérise l'état désigné sous le nom de courbature, et qui ne peut manquer d'amener une diminution considérable dans la calorification, et, partant, dans la combustion lente.

Par une cause analogue, l'urine est albumineuse à la suite des refroidissements très considérables de la surface du corps, occasionnés par le froid extérieur. Enfin, la maladie de Bright, où les urines sont toujours albumineuses et anémiques, est attribuée précisément à plusieurs des causes qui viennent d'être indiquées comme capables de déterminer le passage de l'albumine dans les urines.

La physiologie comparée fournit aussi quelques données utiles.

En général, les urines des mammifères ordinaires et celles des oiseaux ne contiennent pas d'albumine. Parmi les reptiles, au contraire, les batraciens, du moins les grenouilles, si remarquables par la faible élévation de leur chaleur propre, rendent une urine où toujours se trouve de l'albumine.

Il reste à constater que les urines deviennent albumineuses sous l'influence des agents qui protégent à un degré considérable contre la combustion lente.

L'auteur, faute de documents suffisants, se borne à cet égard à déduire la conséquence suivante :

Quand l'activité de la combustion dans le sang, trop faible pour brûler toute l'albumine qui, à l'état normal, doit disparaître dans un temps donné, laisse diminuer la vitalité générale, et permet à une portion plus ou moins grande de matière albumineuse de passer en nature dans les urines, c'est autant de matière albumineuse organique qui échappe à la transformation en urée ou en acide urique ; la proportion d'urée des urines albumineuses doit par conséquent se trouver moindre qu'à l'état normal ; c'est, en effet, ce qui a lieu dans les maladies suivantes, les seules, à ma connaissance, où des expériences aient été faites, savoir :

La phthisie pulmonaire ;

Les maladies de la moelle épinière et de l'encéphale (Brodie et Henckel) ;

La bronchite aiguë générale avec dyspnée très intense;

La maladie de Bright (Bostoc, Christison).

C'est aussi ce qu'on observe à l'état normal chez les batraciens : leur urine contient à peine des traces d'urée.

Société de pharmacie. — Programme d'un prix sur l'acide racémique, proposé par la Société de pharmacie de Paris. — La Société de pharmacie de Paris décernera en 1853 un prix de la valeur de 1,500 francs à l'auteur du mémoire où se trouveront résolues les deux questions suivantes :

Existe-t-il des tartres qui contiennent l'acide racémique tout formé?

Déterminer les circonstances dans lesquelles l'acide tartrique pourrait être transformé en acide racémique.

L'acide racémique ou paratartrique a été trouvé par M. Kastner, de Thann, dans une circonstance de fabrication de l'acide tartrique. En 1819, John montra que cet acide différait de tous les acides connus; dix ans plus tard, dans un mémoire qui leur fut commun, Gay-Lussac et M. Walchner prouvèrent qu'il est un isomère de l'acide tartrique.

Les deux acides ont la même origine; l'acide tartrique est extrait du tartre de vin; c'est dans un traitement de tartre que l'acide racémique a

été obtenu. Les deux acides ont exactement la même composition, et l'identité se conserve jusque dans leurs combinaisons salines. Ce sont enfin deux corps isomériques, semblables dans leur composition, distincts dans leurs propriétés. Ce sont les mêmes éléments réunis de manière à former deux molécules différentes. La polarisation circulaire est venue confirmer le fait, car tandis que l'acide tartrique a un pouvoir rotatoire à droite, l'acide racémique est dépourvu de la puissance de rotation. De plus, M. Pasteur, pénétrant plus profondément dans leur constitution, a pu démontrer que l'acide racémique est lui-même composé de deux acides différents, savoir : l'acide dextroracémique qui se confond avec l'acide tartrique, et l'acide lévoracémique qui en diffère en particulier par sa rotation vers la gauche; de sorte que l'état rotatoire neutre de l'acide racémique résulte du mélange, à quantités égales, de deux acides pouvoirs rotatoires égaux, mais contraires.

L'acide racémique n'a été obtenu qu'une seule fois et accidentellement. Depuis sa découverte par M. Kastner, personne n'a pu ni le retrouver ni le faire. Cependant c'est un des corps isomériques connus qui présentent le plus grand intérêt.

Il devient important de rechercher si cet acide existe tout formé dans certains tartres de vin, si la localité où le raisin s'est développé, si les conditions de la fabrication du vin ont de l'influence sur sa formation. On ne pourra le savoir qu'en faisant venir des tartres de localités très diverses, et en les soumettant à l'analyse. Celle-ci n'exigera pas d'ailleurs un grand sacrifice de temps, car il suffira de consulter le pouvoir rotatoire des tartres pour se procurer de suite une donnée satisfaisante.

Il serait possible aussi que l'acide racémique obtenu par M. Kastner n'eût pas préexisté dans le tartre dont il s'est servi, mais qu'il se fût formé sous l'influence de quelque circonstance de l'opération qui serait passée inaperçue. La transformation de l'acide tartrique en acide racémique a pour elle beaucoup de probabilités, et l'on a déjà un exemple d'une transformation analogue dans une expérience de M. Pasteur, qui a vu l'acide lévoracémique prendre une rotation vers la droite par le fait de la dissolution du racémate de chaux dans l'acide hydrochlorique. Les concurrents auront à rechercher les circonstances du passage de l'acide tartrique à l'état d'acide racémique.

Les mémoires, écrits en français ou en latin, devont être envoyés sous cachet et francs de port, avant le 1er juillet 1853, à M. Soubeiran, secrétaire général de la Société de pharmacie, rue de l'Arbalète, 21, à Paris.

Programme d'un prix sur l'analyse du nerprun. — Les fruits du nerprun (*Rhamnus catharticus*) ont une propriété purgative très prononcée. Il suffit de manger quinze à vingt de ces petits fruits pour être violemment purgé, tandis qu'une once du sirop de nerprun de nos officines, qui contient les deux tiers de son poids du suc, ne produit qu'une purgation modérée. Ce résultat ne laisse pas douter que la matière purgative ne soit contenue plus abondamment dans le marc du fruit que dans le suc.

Bien que le nerprun soit l'un de nos meilleurs purgatifs indigènes, il a peu attiré l'attention des chimistes. Ce que nous savons sur sa composition se borne à ce qui est rapporté dans un mémoire de Dubuc, de Rouen, qui s'est plutôt occupé des préparations pharmaceutiques, et dans un autre mémoire de M. Vogel père, où ce chimiste a plus spécialement étudié la

matière colorante du suc. Plus récemment cependant, M. Fleury, de Cor- . désigné, sous le nom de *rhamnine*, une matière jaunâtre qu'il a extraits du marc des fruits, en le soumettant à l'ébullition dans l'eau.

Le premier intérêt, dans l'étude chimique du nerprun, sera d'y rechercher le principe purgatif. Est-ce une matière résineuse comme semble l'indiquer une observation de Dubuc, ou bien est-ce la rhamnine de M. Fleury?.. Serait-ce une substance cristallisée pareille à celle que M. Preisser a retirée des fruits du *rhamnus infectorius* ou graine de Perse des teinturiers? Est-ce enfin toute autre substance inconnue?

Il y a tout autant d'intérêt à étudier la matière colorante ou les matières colorantes du fruit; elles doivent êtres analogues, sinon identiques, avec celles qui existent dans la graine de Perse. Pour M. Preisser, c'est une matière blanche dans son état de pureté, que des transformations successives font passer au jaune, au vert et au pourpre. Pour M. Kane, il y aurait deux matières distinctes, la chrysorhamnine, d'un jaune d'or, insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'alcool et dans l'éther, et la xanthorhamnine, d'un jaune olive, soluble dans l'eau et dans l'alcool et insoluble dans l'éther. Elle se formerait par la fixation de l'oxygène sur la première matière colorante: c'est elle qui prendrait une couleur pourpre par l'action des acides.

En faisant une nouvelle étude de ces matières intéressantes pour la chimie spéculative autant que pour la chimie d'application, il y a à s'assurer si (comme peuvent le faire présumer les observations comparées de MM. Fleury et Preisser) la matière colorante n'est pas une seule et même chose avec le principe purgatif.

La Société de pharmacie décernera, en 1853, un prix de la valeur de 1,000 francs à la meilleure analyse des fruits du nerprun. Les auteurs devront joindre à leur mémoire un échantillon des principes qu'ils auront séparés.

Les mémoires, écrits en français ou en latin, devront être envoyés sous cachet et francs de port, avant le 1er juillet 1853, à M. Soubeiran, secrétaire général de la Société de pharmacie, rue de l'Arbalète, 21, à Paris.

Variétés.—SUR LES PROPRIÉTÉS DU RHUS RADICANS, PAR M. CHAUDRON.— J'ai lu dans un numéro du *Répertoire de pharmacie* une anecdote intéressante sur le *rhus radicans*. Le nom de cette plante me rappelle un accident dont j'ai failli être la victime. Si les divers auteurs qui ont écrit sur les propriétés vénéneuses de ces arbres n'ont pas toujours été d'accord, il est probable que leurs expériences n'ont pas eu lieu aux mêmes époques de l'année, et qu'à ces diverses époques le toxicodendron n'est pas toujours également vénéneux. En 1846, je plantai une bouture de cet arbre au pied d'un grand mur exposé en plein nord et ne recevant jamais l'influence des rayons solaires; en peu d'années, ma plante prit un tel accroissement, qu'elle le couvrit entièrement. A mon grand regret, ce mur fut démoli pour faire place à une autre construction, et par conséquent les radicules que l'arbre avait implantées dans le mur furent arrachées, et il s'affaissa sur lui-même. Connaissant ses propriétés délétères, je n'étais pas du tout disposé à les éprouver; j'attendis donc, pour le tailler, la chute des feuilles, pensant qu'à cette époque d'engourdissement du végétal, l'opération me présenterait moins de danger. Ce fut vers le mois de novembre que, muni d'un sécateur et en me tenant éloigné de l'arbre le plus possible, je me

mis à l'œuvre. Pendant que j'opérais, il me semblait éprouver sur [illegible] une légère titillation, comme si l'on m'eût appliqué doucement les poils d'une brosse fine, et sur le soir ce que je croyais prévention se changea en réalité ; les fourmillements augmentèrent, la lèvre supérieure se tuméfia ainsi que le pourtour des yeux, et le surlendemain j'étais enflé de la tête aux pieds, au point que je ne pouvais plus ouvrir les yeux ni la bouche, et les chatouillements devinrent si intenses que je tombai en syncope à chaque instant. Cet état dura environ huit jours; peu à peu la peau se fendit dans toutes ses parties et laissa exsuder un liquide de couleur ombrée et tellement abondant, que les linges dont j'étais enveloppé étaient traversés en un instant, après quoi la guérison s'opéra assez promptement.

J'ai donc tout lieu de croire à une véritable intoxication, non pas du suc de la plante, car je ne me suis pas aperçu d'en avoir reçu sur la peau la moindre quantité, mais bien par les émanations délétères qu'elle répandait par les coupures, et si les auteurs qui doutent de l'action du rhus toxicodendron se fussent trouvés dans les mêmes conditions que moi, leur doute serait devenu certitude.

De la racine uncomocomo (*Aspidium athamanticum*, Kunze). Nouveau remède de l'Afrique méridionale contre le ver solitaire, par le docteur Théodore Martius, professeur à l'Université d'Erlangen. — Au mois de mai dernier, à la réunion générale des pharmaciens qui a eu lieu à Hambourg, M. J.-C.-E. Raabe montra la racine d'une espèce de fougère dont l'origine est inconnue. Il fut cependant constaté que les naturels de Port-Natal et du cap de Bonne-Espérance l'employaient comme remède contre le ver solitaire, et que, pris par dose de 15 grammes, ce remède guérissait presque toujours infailliblement. Le nom indigène de cette plante est *Uncomocomo*. J'ai déjà reçu plusieurs échantillons d'une racine qui est identique à celle qu'on a montrée à Hambourg. La plante-mère est le *Aspidium athamanticum* de Kunze. A la page 30 *Du prodromus floræ capensis medicæ*, du docteur Pappe, on lit : *Aspidium athamanticum*. Kunze, pédicule droit, tige couverte à la base d'écailles linéaires et tombantes; feuillage comme le cuir doux, lancéolé et penné. Penne marine à tige oblongue et acuminée. Pinules primitives demi-oblongues, cunéiformes à la base ; pinules secondaires en forme de feuille, oblongues, émoussées, veinées. Involucre en forme de rognon.

Fougère croissant sur les collines herbeuses et dans les terrains humides près de Port-Natal. Les Zoolu-Caffres l'appellent *Uncomocomo*, et l'emploient comme vermifuge ; la tige, prise sous forme de poudre, d'infusion ou d'électaire, a été reconnue excellente pour la guérison du ver solitaire.

Je puis ajouter que quelques jours après mon départ d'Erlangen, j'appris que le docteur Bly de Blembourg avait fait une analyse de ce médicament. Il serait bien heureux que les renseignements que je donne engageassent quelques médecins anglais à examiner la valeur réelle de cette racine. M. Raabe, de Hambourg, en a une grande quantité ; on pourra facilement s'en procurer pour faire des expériences.

(*Pharmaceutical journal.*)

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

FÉVRIER 1852.

CHIMIE ET PHARMACIE.

ACIDES SALYCILEUX ET SALYCILIQUE, PAR MM. F. LAURENS ET CARTHELAZ.

Il est peu de corps en chimie organique qui aient été étudiés avec plus de soin que ceux dont nous voulons vous entretenir. Les acides salycileux et salycilique ont été successivement l'objet de recherches de M. Piria, auquel nous devons la découverte du premier; de MM. Lœvig et Dumas, qui, les premiers, démontrèrent l'identité de l'acide provenant de la distillation des fleurs de *spirœa ulmaria* avec celui qui résulte de la réaction de l'acide sulfurique et du bichromate de potasse sur la salycine. L'acide salycileux était alors nommé *acide spiréique;* c'est peut-être là une explication d'une confusion des deux acides dont nous parlerons plus bas. Les expériences de chimistes allemands, de chimistes français, MM. Ettling, Heerlem, Woehler, Cahours et Gerhardt, etc., firent connaître les spiréates alcalins et ceux à bases métalliques pouvant être de quelque intérêt; elles firent connaître en plus un nouvel acide appelé *hyperspiréique*, ainsi que ses sels (acide salycilique actuel). M. Berzelius proposa les noms d'*acides spireux* et *spirique*, et c'est sous cette dénomination qu'il en parle dans son *Traité de chimie générale*. Actuellement, enfin, les noms admis sont :

1° Hydrure de salycile, acide spiroïl hydrique ou salycileux;

2° Acide salycilique.

Jusqu'à ces derniers temps, toutes les découvertes faites sur ces corps avaient appartenu au domaine de la chimie exclusivement, lorsque furent vantées, il y a environ un an, les propriétés diurétiques de l'ulmaire. Bientôt parurent de nouveaux travaux, dont on peut trouver un extrait dans le *Répertoire de pharmacie* (n° de décembre 1851). M. Hannon, de son côté, fit des recherches sur l'acide salycileux, sur son emploi thérapeutique, et fut bientôt amené à constater son action puissante comme diurétique à l'instar de la plante dont il le retirait. De toutes parts maintenant cet acide est demandé; les résultats des expériences entreprises par d'autres praticiens sont déjà venus et viendront confirmer les conclusions de M. Hannon. L'acide salycileux s'administre à la dose minime de 2 à 3 gouttes dans un véhicule : c'est assez indiquer la puissance de son action et les heureux effets qu'on peut en attendre dans des cas d'hydropisie.

M. Dorvault, dans son *Supplément à l'officine* pour 1852, donne diverses formules pour son emploi.

L'acide salycileux seul a été préconisé; nous n'en mettrons pas moins en regard ses propriétés et celles de l'acide salycilique, produit également intéressant au point de vue chimique, s'il l'est moins au point de vue médical.

L'acide salycileux, obtenu par l'un des deux procédés que nous avons indiqués plus haut, se présente sous la forme d'un liquide oléagineux, incolore quand il vient d'être préparé et rectifié : à l'air, il prend une légère coloration et devient jaunâtre. Son odeur est caractéristique, elle rappelle celle de l'essence d'amandes amères ; les salycilites alcalins la conservent, mais elle s'y développe avec beaucoup plus d'intensité si l'on vient à les traiter par un acide quelconque. Sa saveur est âcre et brûlante. Sa solubilité dans l'eau n'est pas très grande ; il n'en est pas de même pour l'alcool et l'éther, dans lesquels il se dissout avec facilité. Sa densité est plus forte que celle de l'eau.

L'acide salycilique est le produit de la réaction de la potasse en excès sur l'acide salycileux, ou mieux encore sur les salycilites alcalins. Le salycilate de potasse obtenu est dissous dans l'eau, précipité par l'acide chlorhydrique et l'acide précipité se purifie par cristallisations répétées. Dans cette préparation, qu'il nous soit permis de citer en passant le dégagement d'hydrogène qui se produit ; on peut démontrer la nature du gaz dégagé, soit en opérant dans une cornue et recueillant les gaz, soit simplement en approchant un corps enflammé de l'orifice d'une capsule dans laquelle on opère : le gaz s'enflamme immédiatement. L'acide salycilique n'est plus liquide comme le précédent, il est cristallisé, d'une couleur blanchâtre ; il peut être sublimé, et se présente alors en magnifiques aiguilles. Il est peu soluble dans l'eau, plus soluble dans l'alcool et dans l'éther. Il présente sur l'acide salycileux l'avantage d'être inaltérable à l'air.

M. Hannon, dans son travail, a conseillé et l'acide salycileux et les salycilites alcalins. Ces derniers présentent l'immense inconvénient d'être très facilement altérés à l'air, pour peu qu'ils contiennent quelques traces d'humidité. De jaunes et nacrés qu'ils sont lorsqu'ils viennent d'être obtenus, ils passent bientôt à une couleur verdâtre, puis au noir. L'acide salycileux, plus stable, devra sans aucun doute être préféré à ses sels alcalins.

Nous avons mis en regard les propriétés bien distinctes de ces deux acides, et ce n'est pas sans motif; nous avons été à même de voir l'un confondu avec l'autre, l'un demandé pour l'autre? était-ce en raison de leurs anciennes dénominations ; était-ce en raison de l'analogie que présentent les noms de salycileux et salycilique? Le médecin ou le pharmacien devrait peut-être, et pour éviter toute occasion d'erreur, les faire suivre des épithètes liquide ou cristallisé.

SUR LES EAUX POTABLES EN GÉNÉRAL, PAR M. MARCHAND, PHARMACIEN A FÉCAMP.

1. La constitution physique et chimique des eaux varie pour chaque jour de l'année, pour chaque instant de la journée.

2. Aux époques où la température est la plus élevée, la densité des eaux

est aussi la plus considérable, une variation brusque dans cette température en amène une aussi de cette densité.

3. Cette propriété physique des eaux est influencée encore par la pression atmosphérique, mais en raison inverse de ce qu'elle éprouve sous l'influence précédente. Plus la pression est grande, plus l'intensité est faible. Cependant, lorsqu'une augmentation de pression correspond avec une élévation de température, la densité se trouve fort souvent augmentée encore.

4. La variabilité de la proportion des principes gazeux dissous par les eaux n'apporte pas seule des modifications dans leur densité, car les principes salins et terreux qu'elles tiennent en dissolution varient également dans leurs proportions, sous les influences que je viens d'indiquer.

5. Les eaux de l'Océan contiennent du chlorure de lithium et 0gr,0092 d'iodure de sodium par litre; mais elles ne contiennent aucune trace de nitrate, quoique ces sels soient versés en abondance dans le bassin des mers par les courants d'eaux douces qui y affluent.

La cause de ce singulier phénomène est due à deux actions différentes qui agissent simultanément : 1° sous l'influence réductive de l'hydrogène sulfuré excrété par certains mollusques vivant dans les profondeurs de l'Océan, l'acide nitrique de ces sels est transformé en ammoniaque et en eau ; 2° sous l'influence de l'acte respiratoire des poissons, un phénomène analogue se manifeste en donnant encore pour résultat final un produit ammoniacal : l'oxyde ammonique, formé dans ces circonstances, éliminé à son tour du sein de l'eau, sous forme de phosphate ammoniaco-magnésien que l'on retrouve ensuite mélangé dans les dépôts vaseux qui s'accumulent au fond des mers et sur les bords des rivages.

6. Les eaux de pluie, celles de neige, contiennent généralement des traces appréciables de tous les agents minéralisateurs des eaux de l'Océan. Les premières retiennent toujours aussi des indices d'hydrogène sulfuré.

7. Les eaux des terrains anté-diluviens contiennent généralement de la lithine, et vraisemblablement aussi des phosphates ainsi que des fluorures provenant de la décomposition du mica, dont on retrouve les traces plus ou moins abondantes dans tous ces terrains.

8. Les eaux qui prennent naissance dans les terrains calcaires contiennent toujours des traces appréciables de carbonate ferreux accompagné souvent par le carbonate de manganèse.

9. L'iode et le brome se retrouvent constamment aussi, à moins de circonstances particulières que je vais indiquer, *dans toutes les eaux naturelles*. On peut facilement et rapidement, par un procédé que j'indique, en reconnaître la présence jusque dans les eaux de pluie et de neige.

10. Ces deux principes peuvent disparaître du sein des eaux en passant à l'état salin, sous l'influence des forces vitales, au nombre des principes minéraux fixés par les végétaux. — Les plantes terrestres, mais particulièrement les arbres de nos forêts, aussi bien que les plantes d'eau douce, contiennent de l'iode et du brome.

11. L'origine de ces deux corps dans les eaux atmosphériques et terrestres doit être attribuée surtout à la diffusion de ces mêmes principes condensés aujourd'hui dans l'eau des mers, d'où ils sont enlevés, tant à l'état salin par les vapeurs et les parties aqueuses qui s'en échappent incessamment, qu'à l'état d'acides hydriques libres avec l'hydrogène sulfuré, qui s'en exhale toujours aussi.

12. L'endémicité du goître et du crétinisme ne saurait être attribuée à l'usage des boissons calcaires, magnésiennes ou séléniteuses, mais uniquement à la disparition plus ou moins complète de l'iode, primitivement dissous dans les eaux dont les goîtreux et les crétins font usage pour leur alimentation, ce principe ayant été absorbé alors par les nombreux végétaux baignés par ces eaux. — L'engorgement de la glande thyroïde ne se manifeste d'ailleurs à l'état endémique que dans les pays excessivement boisés et particulièrement dans ceux dont les eaux potables arrosent ou ont arrosé des plantes en grand nombre.

13. Que dans les centres populeux, l'arrosement des rues et des places publiques en temps d'épidémie cholérique doit être sévèrement prohibé, aussi bien que l'écoulement dans les ruisseaux ou à ciel ouvert, des eaux versées par les bornes-fontaines ou les fontaines publiques.

14. Que les eaux des sources, des rivières et des fleuves se purifient en circulant à la surface du sol, soit par la volatilisation de l'acide carbonique, qui laisse séparer des carbonates insolubles ; soit par l'influence de la vie végétative ; soit encore par la vivification, sous l'influence des rayons lumineux, des matières organisées qu'elles contiennent, soit enfin par des redoublements successifs de ces mêmes matières, redoublements qui s'opèrent alors en provoquant aussi la réduction des nitrates des eaux douces, et leur conversion en ammoniaque.

15. Que dans les terrains calcaires au moins, mais vraisemblablement partout, le volume d'eau des sources, contrairement à l'opinion reçue, est d'autant plus abondant, que la végétation est plus active, et qu'il décroît d'importance au fur et à mesure que la vie végétative s'éteint, surtout dans les pays où le sol supérieur est entièrement livré à la pratique agricole. Dans nos contrées, c'est vers le 15 août que les sources atteignent leur *maximum* de rendement, et elles s'abaissent à leur minimum vers la fin de janvier.

16. Arrivant ensuite aux eaux naturelles des arrondissements du Havre et d'Yvetot, je déduis de leur analyse que toutes ces eaux qui, sans exception, sourdent des terrains calcaires, contiennent surtout du carbonate de chaux, dont la proportion oscille entre 0gr,153 et 0,381 par litre, des sels de magnésie, du sulfate de chaux, mais en proportion variable et correspondant avec la nature des terrains qui les produisent, de telle sorte que les eaux alimentaires de l'agglomération havraise sont, avec celles des puits de Fécamp, les plus séléniteuses de la contrée, ce qui s'explique, d'ailleurs, quand on sait qu'elles sourdent dans les terrains inférieurs de la formation secondaire, tandis que toutes les autres eaux du pays prennent leurs sources dans l'étage supérieur de la craie ou à la limite des glauconies crayeuses.

Toutes ces eaux contiennent aussi du nitrate de chaux, dont la proportion, oscillant de 0gr,00081 à 0gr,22625, devient surtout plus considérable dans celles qui sont versées par les terrains inférieurs de la formation glauconieuse.

Enfin, toutes ces eaux contiennent des traces appréciables de sel et de manganèse, des sels de potasse et de lithium, de l'iode et du brome, du phosphate d'alumine, et peut-être, je le crois même, des indices de *fluorure de calcium.*

SUR LA PRODUCTION DIRECTE DES HYDRACIDES, A L'AIDE DES CORPS POREUX, PAR M. B. CORENWINDER.

Lorsque Doebereiner fit connaître la propriété remarquable du platine divisé de provoquer des actions chimiques, il fut facile de prévoir qu'il y avait dans ce fait curieux le germe de nombreuses découvertes, intéressantes soit par leur valeur scientifique, soit par leur application possible à l'industrie, souvent par la lumière qu'elles apportent dans la théorie des phénomènes naturels.

Ainsi, tous les chimistes connaissent le parti que M. Kuhlmann tira de l'emploi du platine divisé ou en éponge pour provoquer des réactions curieuses qui lui permirent d'expliquer d'une manière satisfaisante le phénomène de la nitrification. On se souvient que, entre autres actions importantes, il signala la préparation de l'acide nitrique par l'oxygène et l'ammoniaque, et, réciproquement, celle de l'ammoniaque par l'hydrogène et des combinaisons nitreuses.

Le but de ce mémoire est de faire connaître les résultats de quelques expériences nouvelles que j'ai faites à l'aide des corps poreux. Je suis parvenu, par leur intermédiaire, à combiner l'hydrogène avec différents métalloïdes, tels que l'iode, le brome, le soufre et le sélénium, qui ne se combinent pas avec lui par l'action seule de la chaleur. Lorsque les circonstances le permettaient, j'ai fait usage de mousse de platine ; dans le cas où ce dernier corps aurait été susceptible de s'altérer au contact d'un des métalloïdes employés, j'ai remplacé la mousse de platine par des fragments de pierre ponce.

En opérant de cette manière, j'ai pu produire directement les hydracides minéraux suivants :

Avec la mousse de platine, les acides iodhydrique ; — bromhydrique.

Avec la ponce, les acides sufhydrique ; — sélenhydrique.

J'ai essayé encore un grand nombre d'expériences avec ces mêmes agents ; les résultats obtenus n'ont été ni assez intéressants, ni assez inattendus pour qu'il convienne de les rapporter. Je signalerai cependant ce fait, que le phosphore et l'hydrogène sont sans action l'un sur l'autre lorsqu'on les fait passer dans un tube contenant de la ponce chauffée graduellement jusqu'au rouge. M. Kuhlmann a constaté, il y a quelques années, que l'azote et l'hydrogène ne se combinent pas non plus sous l'influence des corps poreux. Voici donc une nouvelle analogie à ajouter à celles que présentent déjà l'azote et le phosphore dans leurs relations avec les autres corps.

Acide iodhydrique.—Jusqu'à présent, l'iode et l'hydrogène n'ont pas été combinés directement, même en faisant passer simultanément ces deux corps à travers un tube de porcelaine chauffé au rouge ; mais si l'on fait absorber de la vapeur d'iode par de l'éponge de platine, et si l'on soumet ensuite cette éponge à l'action d'un courant d'hydrogène sec dans un tube de verre chauffé modérément, il y a production, à l'instant même, d'épaisses vapeurs d'acide iodhydrique mélangées d'hydrogène en excès.

En opérant ainsi, l'action est fort limitée, et une grande quantité d'iode non altérée est entraînée par l'hydrogène ; aussi vaut-il mieux porter successivement la vapeur d'iode en contact avec la mousse de platine.

Acide bromhydrique.—On sait déjà que M. Balard a combiné directement

le brome et l'hydrogène en faisant passer simultanément ces deux corps dans un tube de porcelaine chauffé au rouge. Dans ces conditions, l'action est nécessairement limitée; j'ai pu la rendre complète en utilisant la mousse de platine, et produire, en peu de temps, de l'acide bromhydrique très pur.

Mon appareil consiste en un tube de verre rempli de mousse de platine, auquel j'adapte une petite cornue contenant du brome et un flacon muni de ses tubes accessoires, pour produire de l'hydrogène pur et sec. La cornue est placée dans un bain d'eau que l'on entretient à une température peu élevée, et le tube est chauffé avec modération. Si l'on opère soigneusement, tout le brome est transformé en acide bromhydrique, qu'on peut recueillir dans l'eau.

Acide sulfhydrique. — En faisant traverser par du soufre en vapeur et de l'hydrogène un tube de verre contenant des fragments de pierre ponce chauffés à 400 degrés environ, il se produit de l'acide sulfhydrique en abondance. La disposition d'appareil est la même que pour l'acide iodhydrique. On peut recueillir l'acide sulfhydrique dans une dissolution alcaline ou dans de l'eau bouillie.

Acide sélenhydrique. — La facilité avec laquelle le soufre et l'hydrogène se combinent sous l'influence de la ponce me fit prévoir qu'il en serait de même de l'hydrogène et du sélénium. En opérant dans les mêmes conditions que précédemment, on obtient l'acide sélenhydrique, reconnaissable à tous ses caractères faciles à constater.

Ces expériences démontrent d'une manière synthétique la composition des acides iodhydrique, bromhydrique, sulfhydrique et sélenhydrique. Il n'y avait, certainement, à conserver aucun doute sur la nature des éléments qui forment ces hyrdacides, l'analyse nous avait suffisamment éclairés sur ce sujet; mais il est évident que l'intérêt de la science s'accroît quand les preuves sont multipliées et quand les deux méthodes d'investigation, l'analyse et la synthèse, conduisent aux mêmes résultats.

L'usage des corps poreux dans les réactions chimiques est digne de fixer sérieusement l'attention; il y a dans ces corps une force puissante, peu dispendieuse, qui permet d'atténuer l'action du calorique, et qui est destinée peut-être à s'introduire un jour dans les procédés des arts et de l'industrie.

RECHERCHES SUR LA POPULINE, PAR M. PIRIA.

Après avoir vainement cherché à dédoubler la populine au moyen de la synaptase, j'ai eu recours à d'autres agents, et les réactions que j'ai observées m'ont conduit à envisager cette substance comme un groupement complexe résultant de la réunion de l'acide benzoïque, de la saligénine et du sucre de raisin dans une seule molécule. Les produits de décomposition qui en dérivent, par l'action des différents réactifs, sont exactement les mêmes que ceux qui résulteraient de la métamorphose des groupements secondaires qu'elle renferme. Ainsi, avec un mélange de bichromate de potasse et acide sulfurique, la populine produit de l'hydrure de salicyle en grande abondance; par l'ébullition avec l'acide nitrique concentré, elle se transforme en acide nitrobenzoïque, en acide phénique trinitré, et en acide oxalique; enfin, sous l'influence des acides, elle se dédouble en acide benzoïque, en salirétine et en sucre de raisin. Je passe sous silence les autres réactions qui découlent de la constitution mentionnée.

La composition élémentaire de la populine est représentée par la formule $C^{40}H^{22}O^{16} + 4$ Aq. A 100 degrés, elle perd ses 4 équivalents d'eau et devient complétement anhydre. Cette formule résulte de la réunion d'équivalents égaux d'acide benzoïque, de saligénine et de sucre, avec élimination de 4 équivalents d'eau par l'effet du double accouplement, comme il résulte de l'équation suivante : $C^{14}H^{6}O^{4} + C^{14}H^{8}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{12} + 4HO = C^{40}H^{22}O^{16}$.

Ceci établi, d'une part, vous voyez qu'on pourrait encore regarder la populine comme le résultat de la réunion d'une molécule d'acide benzoïque avec une molécule de salicine, moins 2 équivalents d'eau, comme il arrive, dans tous les cas analogues. On aurait, en effet : $C^{26}H^{18}O^{14} + C^{14}H^{6}O^{4} - 2HO = C^{40}H^{22}O^{16}$. Cette dernière manière d'envisager sa constitution moléculaire m'ayant fait entrevoir la possibilité de convertir la populine en salicine, j'ai fait des expériences dans cette direction, par lesquelles mes prévisions se sont réalisées avec un bonheur inattendu. Il suffit en effet de faire bouillir de la populine avec de l'eau de baryte, pour obtenir, au bout de quelques minutes, une solution parfaitement limpide et incolore qui, après la séparation de l'excès de baryte par un courant d'acide carbonique, ne renferme autre chose que du benzoate de baryte et de la salicine. La salicine ainsi préparée se dédouble sous l'influence de la synaptase et des acides, comme la salicine ordinaire, et se comporte absolument de la même manière avec les autres réactifs. L'analyse de la salicine artificielle m'a donné, dans deux expériences, les nombres suivants :

Carbone	54,20	54,65
Hydrogène.	6,36	6,41

qui se confondent avec ceux qu'on avait obtenus par l'analyse de la salicine naturelle.

Si l'on fait dissoudre à froid de la populine dans dix ou douze fois son poids d'acide nitrique pur à 1,30 D., il se produit un nouveau corps, que j'appelle *benzohélicine* par des raisons puisées dans sa constitution moléculaire. La benzohélicine n'est pas décomposée par la synaptase ; mais, sous l'influence des acides et des alcalis, se dédouble en acide benzoïque, en hydrure de salicyle et en sucre de raisin. Ce corps, par conséquent, est à l'hélicine ce que la populine est à la salicine, et il serait peut-être convenable de remplacer le mot *populine* par celui de *benzosalicine*. La benzohélicine se transforme en hélicine quand on la fait bouillir avec de la magnésie caustique, qui lui enlève l'acide benzoïque, sans altérer l'hélicine produite.

Avant de terminer cette lettre déjà assez longue, permettez-moi de vous communiquer un autre fait, sans importance sans doute, mais qui pourra fournir des données aux chimistes qui s'occuperont du même sujet. C'est l'existence de l'homologue de l'acétone dans la série éthalique. L'éthalone s'obtient avec la plus grande facilité en distillant rapidement de l'acide éthalique avec un excès de chaux éteinte. Pour la purifier, il suffit de faire cristalliser plusieurs fois dans l'alcool bouillant, qui le dissout d'autant mieux qu'il est plus concentré. Il se présente en petites lames nacrées, dont voici la composition :

Carbone	82,46	82,94
Hydrogène.	13,94	14,04

Ces résultats conduisent à la formule $C^{62}H^{62}O^{2}$.

TRANSFORMATION DE LA MANNITE EN SUCRE, PAR M. LHERMITE.

La différence essentielle qui existe, quant à la composition élémentaire, entre le sucre et la mannite, consiste dans un léger excès d'hydrogène que celle-ci renferme pour la même quantité d'oxygène. En considérant d'ailleurs l'ensemble des affinités qui lient entre eux ces principes immédiats des végétaux, on devait s'attendre à voir, dans des conditions données, l'un des deux se transformer dans l'autre. Ce passage ne semble point avoir encore été étudié.

La manne récente et bien pure ne subit point la fermentation alcoolique, mais, à la longue, elle est passible d'une altération particulière. De blanche, opaque, sèche et presque friable, elle devient rousse, translucide et gluante. Elle est alors assez hygrométrique pour se dissoudre dans l'eau qu'elle emprunte à l'atmosphère; et cette dissolution, au contact de la levûre de bière, se transforme bientôt en alcool et acide carbonique.

Ce qui précède explique pourquoi on a trouvé du sucre dans l'analyse de la manne : c'est que l'on avait opéré sur une matière qui déjà partiellement était devenue grasse.

Si, sous une influence oxydante, la mannite a pu passer à l'état de sucre, il n'est pas douteux qu'elle ne puisse se produire par l'action d'une cause désoxygénante sur le sucre lui-même; que c'est ainsi, par exemple, qu'elle prend naissance dans le jus de betterave abandonné à la fermentation visqueuse.

NOTE SUR L'ABSORPTION DES ULMATES SOLUBLES PAR LES PLANTES, PAR M. J. MALAGUTI.

M. Soubeiran a démontré l'absorption des ulmates alcalins pendant la végétation, par deux expériences.

Première expérience. — Une plante de lampsane, dont les racines étaient plongées dans une dissolution d'ulmate d'ammoniaque, a continué à végéter et à prospérer. La dissolution, que l'on changeait tous les jours, se décolorait en partie.

Seconde expérience. — Des haricots et de l'avoine ont très bien parcouru toutes les phases de la végétation dans un sol privé de matières organiques, et contenant un peu de sulfate et de phosphate de chaux, et que l'on arrosait de temps en temps avec de l'ulmate d'ammoniaque.

Ceux qui ne croient pas à l'absorption de l'humus accepteront difficilement des résultats obtenus avec une plante (la lampsane) qui se trouvait dans un état anormal; ils ajouteront que rien ne prouve que les haricots et l'avoine aient accompli leur végétation sous l'influence de l'ulmate d'ammoniaque, puisque dans le sol il devait se trouver du phosphate et du sulfate de cette base. En effet, si l'on met du sulfate de chaux, ou de la poudre d'os calcinés (à plus forte raison du phosphate tribasique de chaux artificiel) en contact avec de l'ulmate d'ammoniaque, il se forme de l'ulmate de chaux, et en même temps du sulfate et du phosphate d'ammoniaque; de même, si l'on met du phosphate et du sulfate d'ammoniaque en contact avec de l'ulmate de chaux, il y a encore double décomposition. Dans tous les cas, il y a partage, et il se forme quatre sels.

J'ai cru compléter la démonstration de M. Soubeiran, en faisant une expérience à l'aide de la balance.

J'ai rempli la moitié de deux grands entonnoirs avec du gravier, et l'autre moitié avec de la brique pilée contenant un centième d'os calcinés et autant de craie. J'ai semé sur ces deux sols artificiels, humectés avec de l'eau distillée, la même quantité de graine de *cressonette* En attendant la germination, j'ai préparé, au moyen de la tourbe, de l'ulmate d'ammoniaque parfaitement neutre, que j'ai divisé en deux lots égaux, ayant chacun le volume de 2 litres. Un des lots a été mis à part, l'autre a été réservé pour l'arrosage d'un des deux sols.

Les graines ayant levé quatre jours après les semailles, on a commencé à les arroser tous les jours, les unes avec 100 centimètres cubes d'eau distillée, les autres avec le même volume d'ulmate d'ammoniaque. Après cinq arrosages, la différence entre les deux végétations était déjà fort marquée : celle qui était baignée périodiquement par l'ulmate était d'un vert foncé; l'autre, baignée par l'eau, était d'un vert clair.

Après dix-huit arrosages, c'est-à-dire après vingt-deux jours d'expérience, la plante la plus luxuriante menaçant de verser, je fais la récolte. A cet effet, j'enlève horizontalement de chaque entonnoir une forte couche de terre que je dépose sur un crible, dont la toile métallique, à mailles très larges, plonge dans l'eau distillée. Bientôt la terre se délaie, sort du crible, et les plantes peuvent être séparées avec leurs racines.

Les deux récoltes, desséchées à l'air et dans les mêmes circonstances, pesaient, celle arrosée avec de l'eau, 12gr,550; celle arrosée avec l'ulmate d'ammoniaque, 15gr,150.

Le sol imprégné d'ulmate a été lavé jusqu'à ce que l'eau s'écoulât limpide et incolore; ensuite on y a versé de l'acide chlorhydrique étendu, et dès que l'eau d'égouttage a indiqué une faible réaction acide, on a bouché l'entonnoir; après vingt-quatre heures on l'a débouché, et l'on a recommencé les lavages, que l'on a continués jusqu'à ce que l'eau devînt neutre.

Au traitement par l'acide chlorhydrique a succédé un traitement par l'eau ammoniacale. Celle-ci est sortie de l'entonnoir, d'abord très noire, ensuite elle est devenue incolore. On a alterné les deux traitements jusqu'à ce qu'on ait été sûr que dans la terre il n'y avait plus de trace d'acide ulmique.

Toutes les eaux colorées par l'ulmate d'ammoniaque ont été réunies au reste du lot employé. Celui-ci a été amené à neutralité et au volume de 2 litres.

On a ajouté alors aux deux lots des quantités égales de chlorure de calcium dissous : il s'est formé aussitôt deux précipités qui ont été jetés séparément sur deux filtres faits avec le même papier, et amenés au même poids. Les deux précipités ont été soigneusement lavés, desséchés, d'abord à l'air libre, et puis dans le vide de la machine pneumatique, enfin ils ont été pesés avec la même balance qui avait servi à équilibrer les deux filtres vides.

L'ulmate de chaux provenant du liquide qui avait été conservé comme point de comparaison pesait 2gr,600 de plus que l'autre ulmate.

Ulmate de chaux du témoin.	5gr,700
Ulmate de chaux de l'expérience.	3gr,100

Or, 0gr,590 de ce sel ont produit 0gr,130 sulfate de chaux = 0gr,053 de chaux.

Par conséquent, l'ulmate d'ammoniaque employé à l'arrosage de la cressonette a perdu 2gr,367 d'acide ulmique, tel qu'il se trouve dans l'ulmate de chaux desséché dans le vide.

On pourrait supposer que l'acide ulmique fût resté dans le sol, sous une forme inconnue qui aurait échappé à l'action des réactifs; mais cette transformation ne pourrait pas être le résultat du contact de l'acide ulmique, soit avec les parties terreuses, soit avec les parties externes des racines. Or il s'agit de prouver que cet acide est absorbé, et non pas de dire ce qu'il devient après l'absorption.

Cette expérience et celles de M. Soubeiran me semblent démontrer *l'absorption des ulmates solubles pendant la végétation*, et en même temps leur utilité.

PHYSALINE, PRINCIPE AMER DE L'ALKÉKENGE, PAR MM. V. DESSAIGNES ET CHAUTARD.

On a vanté le *physalis alkekengi* pour combattre les fièvres intermittentes. Existe-t-il dans cette plante un principe fébrifuge qui puisse servir de succédané à la quinine? Dans le but de le découvrir, nous avons soumis l'alkékenge à quelques essais chimiques, et c'est le résultat de ce travail que nous avons l'honneur de communiquer à la Société de pharmacie.

Toutes les parties de l'alkékenge sont amères, et surtout les feuilles et les capsules qui enveloppent le fruit. Dans un premier essai, nous avons épuisé les feuilles sèches par de l'alcool, à l'aide d'un appareil de déplacement, la solution alcoolique a été distillée et le résidu séché au bain-marie; il était amer, mais coloré par une grande quantité de chlorophylle.

Dans un second essai, nous avons épuisé, par déplacement, les feuilles avec de l'eau froide. La liqueur était brune et amère, elle a été privée de son amertume par le charbon animal; le charbon, lavé, puis séché, a été traité par de l'alcool rectifié bouillant, qui a laissé, en évaporant, un résidu jaune brun peu abondant et très amer.

Enfin, dans un troisième essai, la solution aqueuse a été additionnée de potasse, puis vivement agitée avec du chloroforme (environ 20 grammes par litre de solution); il s'est formé par un repos prolongé un dépôt presque blanc, que l'on a séparé du liquide surnageant et lavé complétement par décantation, au moyen d'un entonnoir dont le bec était fermé d'un bouchon; par l'évaporation, ce dépôt a laissé un résidu pulvérulent, très peu coloré et amer.

Cette matière n'est pas azotée, et ne se comporte pas avec les acides, comme un alcaloïde organique; nous avons, en conséquence, supprimé la potasse dans l'extraction un peu en grand que nous en avons entreprise à l'aide du chloroforme.

Pour enlever à la solution aqueuse d'alkékenge toute son amertume, il faut la traiter à deux reprises par le chloroforme, renouveler à chaque fois, et secouer le mélange au moins dix minutes. Le principe amer, obtenu comme il vient d'être dit, a été purifié en le dissolvant dans l'alcool chaud, ajoutant un peu de charbon, précipitant par l'eau la liqueur filtrée et lavant sur un filtre le précipité avec de l'eau froide.

Cette matière amère, que l'on pourrait appeler *physaline*, nous a présenté les propriétés suivantes. C'est une poudre légère, blanche, avec une faible nuance jaune, que nous n'avons pu lui enlever par aucun moyen. Son goût, faible d'abord, présente ensuite une amertume franche qui persiste longtemps. Bien sèche, elle est électrique par le frottement; au microscope, elle ne laisse voir aucune apparence de cristallisation. Chauffée, elle se ramollit vers 180°, et à 190 elle est en fusion pâteuse; mais alors elle se colore et se remplit de bulles. Elle brûle avec une flamme fuligineuse et sans laisser de résidu; très peu soluble dans l'eau froide, qui en prend cependant l'amertume, elle se dissout un peu mieux dans l'eau bouillante: l'éther la dissout très peu. Elle se dissout bien dans le chloroforme, et encore mieux dans l'alcool, surtout à l'aide de la chaleur.

La physaline se dissout très peu dans les acides affaiblis, et sa solution dans l'acide chlorhydrique, évaporée à siccité, ne retient que des traces d'acide. Chauffée avec de la potasse, elle ne dégage pas d'ammoniaque; elle se dissout assez bien dans l'ammoniaque chauffé; mais l'évaporation la sépare entièrement de cet alcali. Elle n'est pas précipitée de sa solution alcoolique par le nitrate d'argent ammoniacal, mais elle l'est par l'acétate de plomb et l'ammoniaque, sous forme d'un précipité floconneux et jaunâtre.

I. 0gr,279 de matière séchée dans le vide ont donné à l'analyse CO^2, 0gr,6525 et Aq, 0gr,159.

II. 0gr,423 ont donné CO^2, 0gr,986 et Aq, 0gr,240.

I.		II		Calcul.	
C.	63,78	C.	63,57	C^{28}.	63,64
H.	6,33	H.	6,30	H^{32}.	6,06
				O^{10}.	30,40

Le précipité de physaline par l'acétate de plomb ammoniacal a été lavé rapidement et séché dans le vide. 0gr,403 calcinés ont donné un mélange de plomb et d'oxyde de plomb, représentant 0gr,249 d'oxyde plombique, ou pour 100 54,34. Le calcul, pour la formule $C^{28}H^{30}O^{9}$, 3PbO, indique 56,70; mais nous sommes loin de regarder l'équivalent et la formule de la physaline comme suffisamment établis par cette seule expérience. Le désir que nous avions de réserver une quantité de matière suffisante pour des essais cliniques nous a interdit de pousser plus loin nos recherches. Le principe amer du chardon-bénit, la cnicine, se rapproche de la physaline par sa composition. En effet, elle contient : C. 62,9, H. 6,9, et O. 30,2.

Nous dirons enfin, en terminant ce petit travail, que nous avons extrait des baies mûres de l'alkékenge, dont le goût offre une acidité agréable, quoique mêlée d'amertume, un acide cristallisé en beaux cristaux, qu'à toutes ses réactions il nous a été facile de reconnaître pour de l'acide citrique. (*Journal de pharmacie.*)

SUR LES TÊTES DE PAVOT MURES OU VERTES, PAR M. BUCHNER.

La pharmacopée française reconnaît l'emploi des têtes mûres du *papaver somniferum* pour la préparation du sirop diacode.

On s'est assuré, par de nombreuses observations, de l'efficacité de cette préparation. J.-A. Murray prétend, dans son *Apparatus medicaminum*,

qu'un extrait de têtes de pavot produisait, à dose égale, des effets doublement plus intenses que l'opium.

MM. Tilloy Winckler et Merck ont découvert la cause de cette efficacité des têtes de pavot mûres. Les deux derniers observateurs ont trouvé que 32 onces de ces capsules renferment de 18-30 grains, c'est-à-dire plus de 1 pour 100 d'alcaloïdes.

Dans l'extrait alcoolique des têtes de pavot à semences bleues, M. Winckler a trouvé de la morphine, de la narcotine, beaucoup de narcéine, mais pas d'acide méconique.

L'usage des têtes de pavot vertes pour la préparation du sirop diacode n'est recommandé que par les pharmacopées modernes, sans que cette prescription puisse être justifiée par des raisons tirées de l'expérience et de l'observation des faits.

Quand on récolte les capsules huit ou dix jours après la chute des pétales, et qu'on les sèche ensuite, elles ont, après la dessiccation, un goût mucilagineux et douceâtre plutôt qu'amer, tandis que les têtes de pavot complétement mûres développent immédiatement par la mastication un goût extrêmement amer. Cette observation préalable a porté M. Buchner à penser que les têtes de pavot mûres renferment une plus forte proportion d'alcaloïdes que les têtes vertes, qui perdent d'ailleurs une partie de leur suc au moment où on les coupe.

Sans vouloir communiquer ici en détail les expériences auxquelles M. Buchner s'est livré, nous ferons observer simplement qu'il croit pouvoir déterminer la richesse en alcaloïdes d'un extrait de têtes de pavot en précipitant les alcaloïdes par l'iode. Pour cela, il ajoute à l'infusion aqueuse, faite à une douce chaleur, et neutralisée préalablement avec un peu d'ammoniaque, de l'iodure ioduré de potassium.

Le poids de la combinaison iodurée qui se précipite est plus considérable pour l'infusion des têtes de pavot mûres que pour l'infusion de têtes de pavot vertes, et cela dans la proportion de 158-100. Il conclut que les têtes de pavot mûres doivent être préférées pour la préparation du sirop diacode, quoi qu'il soit incontestable que les têtes vertes contiennent du méconate de morphine, et qu'elles fournissent une plus grande quantité d'extrait.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE.

DE L'EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE TARTRIQUE, PAR M. ORFILA.

Dans le numéro d'octobre 1851 des *Annales d'hygiène* (tome XLVI, page 432), M. Devergie a inséré un mémoire sur l'empoisonnement par l'acide tartrique. Ce mémoire, presque entièrement consacré aux détails d'un rapport d'expertise faite, en novembre 1847, par lui et par M. Bayard, se termine par un article succinct intitulé : *Caractères généraux de l'acide tartrique, et marche analytique générale*. J'avais à peine terminé la lecture de l'expertise dont il s'agit, que j'étais convaincu qu'il n'était pas prouvé que la fille Kappler eût succombé à un empoisonnement par l'acide tartrique, comme l'avaient affirmé MM. Devergie et Bayard. Les expériences

que j'ai tentées depuis n'ont fait que me corroborer dans cette opinion. Quelque regret que j'éprouve à venir faire la critique du travail de mes honorables confrères, je n'hésite pas à l'entreprendre dans un intérêt à la fois scientifique et social. Il ne faut pas que les lecteurs des *Annales d'hygiène* soient induits en erreur, et exposés à commettre des méprises funestes en s'appuyant sur l'autorité de ceux de nos confrères dont la justice a invoqué souvent les lumières.

Je rappellerai d'abord les conclusions des experts.

En présence : « 1° De l'acide tartrique dont l'analyse chimique a *démontré l'existence* dans l'estomac, dans les intestins, dans le foie, dans le sang de la fille Kappler, d'une part, et dans le liquide des vomissements du sieur W... (Weber);

2° » Des symptômes offerts par l'un et par l'autre individu dans la nuit du 14 au 15 novembre 1847, et de la *corrélation* de quelques uns de ces symptômes avec ceux qui ont été observés chez les animaux auxquels nous avons fait avaler de l'acide tartrique ;

» 3° Des altérations du sang et des organes que nous a offertes la fille Kappler, comparées aux altérations que nous avons observées chez les animaux sacrifiés ;

» 4° Du genre de mort auquel a succombé la fille Kappler, tout à fait identique avec le genre de mort observé chez les animaux empoisonnés par l'acide tartrique,

» Nous sommes conduits à émettre cette opinion, que la fille Kappler et le sieur W... ont tous deux pris de l'acide tartrique, et que *la mort* de la fille Kappler *a été la conséquence de l'ingestion dans l'estomac de cette substance vénéneuse.* »

Il importe encore de citer un passage du rapport ainsi conçu : « N'ayant » pu obtenir, à l'aide de l'évaporation spontanée, de l'acide tartrique cris- » tallisé, des liqueurs provenant de l'estomac, des intestins, du foie et du » sang de la fille Kappler, liqueurs dans lesquelles nous avions constaté » isolément, et d'*une manière certaine*, la présence de cet acide, etc. » (Page 438.)

Première conclusion. — Il ne sera pas difficile de démontrer que les expériences invoquées par les experts pour établir, ainsi qu'ils le disent, d'*une manière certaine*, qu'il existait de l'acide tartrique libre dans les organes et dans le sang de la fille Kappler, ne prouvent aucunement le fait, et, par conséquent, que la première conclusion du rapport est complétement erronée. Quelles sont, en effet, ces expériences ? 1° On constate que les liqueurs *sont acides*, et qu'elles le deviennent davantage à mesure qu'on les évapore; 2° qu'elles *précipitent* l'eau de chaux en blanc, et que le précipité est soluble dans un excès des liqueurs acides ; 3° qu'après avoir été traitées par le sous-acétate de plomb et par l'acide sulfhydrique, elles fournissent des liquides d'une réaction *franchement acide*, même après une ébullition soutenue, *qui donnent avec l'eau de chaux un précipité blanc soluble dans un excès du liquide, et qui ne troublent pas le sulfate neutre de chaux.*

Or, nous allons voir qu'il existe une foule de liqueurs qui se comportent exactement de même que les précédentes, *sans qu'elles aient jamais été additionnées d'acide tartrique.*

A. *Un individu a été empoisonné par l'acide phosphorique, et non par l'acide tartrique.* La liqueur est acide ; son acidité augmente par l'évaporation ;

elle précipite l'eau de chaux en blanc et le précipité est soluble dans un excès de la liqueur. Après le traitement par le sous-acétate de plomb et l'acide sulfhydrique, le liquide obtenu exerce sur l'eau de chaux et sur le sulfate de chaux neutre la même réaction que les liquides de l'expertise.

B. *Un individu n'a pas été empoisonné*, mais il a avalé quelques grammes de *crème de tartre* (bitartrate de potasse) pour se purger. Les liqueurs de l'estomac, des intestins, etc., présenteront exactement les caractères indiqués par les experts comme appartenant à l'acide tartrique.

C. *Un individu n'a pas été empoisonné*, mais il a pris comme purgatif quelques grammes de *tartrate de potasse neutre* (sel végétal), et de l'acide citrique ou du jus de citron. Si l'acide citrique est en quantité suffisante, il se dépose quelques instants après des cristaux de bitartrate de potasse; ce sel, ainsi que la liqueur qui le surnage, n'agit pas sur l'eau de chaux et sur le sulfate neutre de chaux autrement que les liqueurs des experts, soit avant, soit après avoir été traité par le sous-acétate de plomb et l'acide sulfhydrique. L'acidité des liqueurs augmente aussi au fur et à mesure qu'on les évapore.

D. Un individu qui a avalé du *tartrate neutre de potasse*, dans le dessein de se purger, est ensuite empoisonné par une faible proportion d'*acide sulfurique*. Ici il n'y a pas eu la moindre trace d'acide tartrique ingéré, et pourtant les réactions, en tout semblables à celles du paragraphe précédent C, sont en tout point les mêmes que celles de l'expertise.

E. *Un individu n'a pas été empoisonné*, mais il a pris *comme médicament* du tartrate de fer et de l'acide citrique ou du citron. Il s'est formé un précipité cristallin gris blanchâtre de tartrate acide de fer; ce précipité dissous dans l'eau, ainsi que la liqueur surnageante, se comporte avec les réactifs employés par les experts tout à fait comme ils l'ont dit. Il est vrai que la noix de galle décèle la présence du fer dans les liqueurs.

F. Un individu prend du *tartrate de fer*, puis est *empoisonné* par une faible dose d'*acide sulfurique*. Les réactions sont les mêmes qu'au paragraphe précédent, et, par conséquent, semblables à celles des experts, quoique l'individu n'ait avalé aucune trace d'acide tartrique libre.

G. *Un individu n'a pas été empoisonné*, mais il a pris plusieurs grammes de *tartrate double de potasse et de soude* (sel de Seignette), avec de l'acide citrique, ou du jus de citron. Ici il n'y a point de précipité cristallin; mais la liqueur rougit d'autant plus vivement le tournesol qu'elle est plus concentrée par l'évaporation; elle donne avec l'eau de chaux un précipité blanc, soluble dans un excès de liqueur; elle ne trouble pas le sulfate de chaux, et si on la traite par le sous-acétate de plomb et l'acide sulfhydrique, elle se comporte exactement comme les liquides des experts.

H. *Un individu n'est pas empoisonné*, mais *il a pris du vin*. Cette espèce est sans contredit la plus remarquable que l'on puisse invoquer contre l'expertise; en effet, on va voir que le vin *seul* donne avec les agents précités des réactions qui sont les mêmes que celles qui ont été signalées par les experts et qu'ils ont attribuées à l'acide tartrique. J'ai fait évaporer, jusqu'en consistance épaisse, un demi-litre de vin blanc; le vin rougissait le papier de tournesol, et devenait beaucoup plus acide, à mesure qu'on le faisait évaporer; il s'est déposé des cristaux assez abondants de crème de tartre; le liquide qui les surnageait, d'un jaune foncé, après avoir été additionné d'un peu d'eau distillée froide, a été décanté et filtré; la li-

queur, limpide, rougissait fortement le papier de tournesol, donnait avec l'eau de chaux un précipité blanc soluble dans un excès de liqueur, et ne troublait pas le sulfate neutre de chaux. Je l'ai précipitée par le sous-acétate de plomb ; le dépôt, suffisamment lavé et décomposé par un courant de gaz acide sulfhydrique, a fourni du sulfure de plomb insoluble, et un liquide que j'ai filtré et soumis à l'ébullition, pour le débarrasser de l'excès d'acide sulfhydrique ; ce liquide a été évaporé à une douce chaleur jusqu'à siccité, et le produit a été agité avec de l'alcool concentré et froid. La liqueur alcoolique filtrée rougissait le papier bleu de tournesol, fournissait avec l'eau de chaux un précipité blanc soluble dans un excès de liqueur, et ne troublait pas le sulfate neutre de chaux.

En agissant séparément sur la crème de tartre déposée pendant l'évaporation du vin, on obtenait, à plus forte raison, toutes les réactions de l'expertise ; il suffisait de la faire dissoudre dans une quantité convenable d'eau bouillante.

Ces faits que je pourrais multiplier suffisent et au delà pour prouver que MM. Devergie et Bayard se trompaient, lorsqu'ils disaient, à la page 438 de leur rapport, qu'ils avaient constaté la présence de l'acide tartrique libre, et par conséquent toxique, *d'une manière certaine.*

Poursuivons. Mais, dira-t-on, vous ne tenez aucun compte de l'expérience que nous avons décrite à la page 438, dans laquelle, après avoir repris par l'eau chacun des résidus, et après avoir précipité par le sous-acétate de plomb, nous avons décomposé le dépôt par l'acide sulfhydrique ; ne voyez-vous pas qu'en ajoutant aux liquides provenant de ces traitements du bicarbonate de potasse, nous avons constaté un des caractères importants de l'acide tartrique, celui de former avec la potasse un sel acide, moins soluble que le tartrate neutre ? Sans doute ; mais vous eussiez obtenu le *même résultat* en faisant subir des opérations semblables à tous les mélanges indiqués depuis la lettre B jusqu'à la lettre H, et pourtant *aucun* de ces mélanges n'avait été additionné d'acide tartrique. Cette expérience ne justifie donc pas plus que les autres la conclusion que vous avez formulée.

Deuxième conclusion. — Des symptômes offerts par l'un et par l'autre individu, dans la nuit du 14 au 15 novembre 1847, et de la corrélation de quelques-uns de ces symptômes avec ceux qui ont été observés chez les animaux, auxquels nous avons fait avaler de l'acide tartrique. — On a beau chercher cette corrélation, on ne la découvre pas ; en effet, qu'a-t-on observé chez ces animaux ? De l'abattement, de la bave écumeuse, de l'inappétence, une certaine difficulté de respirer, *point de vomissements* ni d'évacuations alvines. Or, on ne sait rien des symptômes éprouvés par la fille Kappler, si ce n'est qu'on a entendu des cris épouvantables, et plus tard des gémissements venir de la chambre où elle était couchée avec Weber ; quant à celui-ci, on dit *qu'il avait vomi.* Loin de trouver de la corrélation, on est plutôt disposé à signaler de grandes différences ; quoi qu'il en soit, il est avéré qu'on ignore complétement quels sont les symptômes qui ont précédé la mort de la fille Kappler et ceux qu'a dû éprouver Weber.

Troisième conclusion. — Des altérations du sang et des organes que nous a offertes la fille Kappler, comparées aux altérations que nous avons observées chez les animaux sacrifiés. — Si nous comparons ces altérations, il nous sera aisé de conclure qu'elles sont loin d'être identiques.

Fille Kappler.	*Animaux sacrifiés.*
Écume fine, blanche, *non sanguinolente*, remplissant la bouche et les narines. Les ramifications des bronches sont remplies d'écume fine *non sanguinolente*.	Écume *non sanguinolente*, mais très abondante, dans la gueule.
Face pâle; pupilles dilatées.	. . . .
Membrane muqueuse de la bouche et de l'œsophage blanche.	Membrane muqueuse de la gueule blanchâtre, celle de l'œsophage présentant de légères excoriations.
Épithélium de l'ouverture cardiaque de l'estomac complétement enlevé. Membrane muqueuse de l'estomac de couleur rosée, *arborisations* et *ecchymoses* dans une étendue de 2 centimètres environ.	Exsudation mucoso-sanguinolente dans l'estomac; ecchymoses superficielles, et, dans quelques points, destruction ou érosion de la membrane.
Coloration blanchâtre de la surface interne du duodénum et du jéjunum.	Surface interne de l'intestin grêle blanchâtre.
Les ramifications des bronches sont remplies d'écume fine *non sanguinolente*.	Écume *non sanguinolente*, mais très abondante dans la trachée-artère et les bronches.
Tissu pulmonaire gorgé de sang qui s'écoule par les sections qu'on y pratique.	Poumons crépitants, mais engorgés, dans les parties déclives au moment de la mort. *État ecchymotique* du tissu pulmonaire dans divers points de son étendue, et comprenant des épaisseurs variables entre 1, 2 ou 3 centimètres cubes.
Sang liquide très poisseux d'un rouge groseille. Le cœur renferme à droite de *petits caillots* et du sang fluide; à gauche, un *caillot* fibrineux très ramolli.	Sang *liquide* dans les vaisseaux pulmonaires, ainsi que dans les cavités du cœur et dans les gros vaisseaux qui en partent ou qui s'y rendent. A peine quelques minutes sont-elles écoulées que le sang change d'aspect; de noir qu'il était, il devient d'un *rouge groseille vif* (1). Dans une autre expérience, les cavités droites du cœur et les vaisseaux afférents dans ces cavités sont plus gorgés de sang; le ventricule droit contient un caillot fibrineux, mais encore mêlé de matière colorante; le sang des vaisseaux est plus dense. On ne dit pas combien de temps après la mort l'animal a été ouvert.

(1) Le chien avait été ouvert vingt-deux heures après la mort; le sang n'était point coagulé.

Coloration rouge groseille toute particulière du foie, peu de temps après son exposition à l'air.	Les muscles et les organes parenchymateux prennent une teinte *rosée* très marquée, après quelque temps de leur exposition à l'air. Les muscles offraient une *coloration brune*.

Il y a mieux : les expériences que j'ai tentées sur les animaux, en les empoisonnant soit avec l'acide tartrique, soit avec le sublimé corrosif, ou bien en les étranglant, m'ont fourni des résultats qui sont de nature à affaiblir notablement la valeur de certains caractères tirés des symptômes et des lésions de tissu (conclusions 2[e] et 3[e], p. 200), et que MM. Devergie et Bayard ont en quelque sorte considérés comme pouvant servir à faire reconnaître l'intoxication produite par l'acide tartrique. Voici ces expériences.

Expérience 1[re]. — Le 23 novembre 1851, j'ai introduit, à l'aide d'une seringue armée d'une sonde, dans l'estomac d'un chien de moyenne taille, à jeun depuis vingt-quatre heures, 10 grammes d'acide tartrique dissous dans 30 grammes d'eau distillée. Cinq minutes après, l'animal a vomi 8 grammes environ de matières liquides un peu épaisses d'un gris jaunâtre, et rougissant fortement le papier bleu de tournesol. Trois minutes après, il a vomi, mais beaucoup plus abondamment (environ 150 grammes), des matières semblables ; deux autres vomissements ont eu lieu dans la première heure qui a suivi le commencement de l'expérience. Bientôt après, il a eu une selle bien moulée, et il a encore vomi deux fois. Il était abattu, faible, et se tenait assis sur ses pattes ; du reste, il *n'a pas bavé*, et n'a pas rendu *la moindre trace d'écume*. Au bout de quatre heures, il paraissait bien portant ; on lui a donné à manger.

Expérience 2[e]. — Le 24, à midi, on lui a fait avaler 10 grammes d'acide tartrique finement pulvérisé, et immédiatement après 15 grammes d'eau. Il a éprouvé les mêmes symptômes que la veille, et il a pu manger cinq heures après.

Expérience 3[e]. — Le 26, à midi, lorsqu'il se portait bien, et qu'il était à jeun depuis la veille, on a introduit dans son estomac, à l'aide d'une seringue armée d'une sonde, 10 grammes d'acide tartrique dissous dans 15 grammes d'eau, et l'on a lié l'œsophage. Un quart d'heure après, il a commencé à faire des efforts pour vomir, qui se sont renouvelés sept fois pendant la première heure ; à deux heures il avait eu deux selles liquides. La faiblesse et l'abattement signalés plus haut ont été en augmentant jusqu'au moment de la mort, qui a eu lieu à onze heures du soir. Il n'avait point *bavé ni rendu d'écume*.

Ouverture du cadavre faite vingt-quatre heures après la mort. — Les muscles, d'un rouge moins vif qu'à l'ordinaire, ne changent pas de couleur à l'air ; on n'aperçoit *aucune trace d'écume*, ni dans la trachée-artère ni dans les bronches. Les poumons, crépitants, sont à peine gorgés de sang dans les parties les plus déclives au moment de la mort. État *ecchymotique* manifeste *du tissu pulmonaire*. Sang *coagulé* dans les vaisseaux pulmonaires, ainsi que dans les cavités droites du cœur (le ventricule et l'oreillette gauches sont à peu près vides) et dans les gros vaisseaux qui en partent ou qui s'y rendent. Les petits caillots sanguins exposés à l'air restent *noirs* dans leur partie centrale, tandis qu'ils acquièrent une couleur *rouge gro-*

seille vers leurs bords ; cette coloration est surtout prompte et sensible, lorsqu'on augmente la surface du liquide en l'étalant sur une assiette (voy. les *expériences* 7e et 8e). La membrane muqueuse de l'œsophage est dans l'état naturel, et n'offre *aucune excoriation*. L'estomac contient environ 25 grammes d'un liquide brun jaunâtre albumineux rougissant *faiblement* le papier bleu de tournesol, lequel, étant chauffé à 100 degrés, se coagule ; si l'on filtre ce liquide, refroidi, après l'avoir étendu d'eau, on voit qu'il est opalin, qu'il précipite à peine par l'eau de chaux, et qu'il ne trouble pas la *dissolution* de sulfate de chaux neutre ; d'où il suit qu'il renferme fort peu d'acide tartrique. La membrane muqueuse de l'estomac est parsemée d'une grande quantité d'ecchymoses d'un rouge brun dont quelques unes sont fort étendues ; elle est érodée, détruite sur quelques points. La surface interne des intestins *n'est pas blanchâtre*, mais de couleur rosée, comme dans l'état naturel. Le foie, de *couleur ordinaire*, devient d'un rouge plus clair à l'air (voy. les *expériences* 7e et 8e).

Expérience 4e. — Dans une autre expérience faite avec 20 grammes d'acide tartrique dissous dans 50 grammes d'eau, il n'y avait pas non plus d'écume dans la trachée-artère. Le sang du cœur, en petite quantité, recueilli immédiatement après la mort, était fluide et de couleur noirâtre. Le foie était plus brun qu'à l'ordinaire, excepté çà et là, où l'on voyait des stries assez larges de couleur jaunâtre. Ce chien avait vécu trois heures.

Expérience 5e. — Un chien de moyenne taille, dont l'œsophage fut lié après lui avoir administré 10 grammes d'acide tartrique dissous dans 30 grammes d'eau, éprouva les mêmes accidents que les précédents et que celui de l'*expérience* 6e ; il rendit une grande quantité d'écume. Sept heures après l'empoisonnement, voyant qu'il n'était pas mort, on l'assomma. Ouvert *tout aussitôt*, on trouva la trachée-artère remplie d'écume ; les poumons spumeux étaient fortement ecchymotiques ; le ventricule gauche du cœur renfermait un peu de sang liquide, tandis que le ventricule droit était plein de sang noir *coagulé*. Le foie, uniformément brun, offrait une nuance plus claire le lendemain.

Expérience 6e. — Le 29 novembre, à midi, j'ai introduit à l'aide d'une seringue, dans l'estomac d'un chien de moyenne taille, à jeun depuis vingt-quatre heures, 20 grammes d'acide tartrique dissous dans 25 grammes d'eau, et j'ai lié l'œsophage. Au bout de cinq minutes, l'animal a commencé à faire des efforts pour vomir ; ces efforts ont été souvent réitérés jusqu'à une heure : alors il a eu une selle solide, et peu après une selle liquide. A deux heures, il avait eu deux autres selles également liquides ; en ce moment il a commencé à *baver* et à rendre de l'*écume* par la gueule et les narines : symptômes qui n'ont pas cessé jusqu'au moment de la mort. L'animal s'est affaibli par degrés ; il était abattu et constamment couché sur le côté gauche ; sa respiration, gênée, était souvent abdominale ; au reste, il n'y a eu ni plaintes, ni convulsions, ni paralysie du train postérieur, ni coma. Il est mort à quatre heures quarante minutes.

Ouverture du cadavre, faite le lendemain à onze heures du matin. — Muscles moins rouges qu'à l'ordinaire, et sensiblement bruns ; mais ils ne deviennent pas d'un rouge plus clair par le contact de l'air. Trachée-artère contenant de l'*écume fine non sanguinolente* ; celle que renferment les bronches est rosée. Poumons crépitants et *ecchymotiques*. Les cavités du

cœur, surtout les droites, sont remplies de sang presque entièrement coagulé et noir; en exposant à l'air la partie liquide, elle ne tarde pas à se colorer en rouge groseille; les petits caillots, au contraire, conservent pendant longtemps leur couleur noire, tout en manifestant une tendance à devenir d'un rouge vif. J'en dirai autant du sang des gros vaisseaux. Toute la face postérieure de l'*œsophage* est rouge et fortement ecchymosée; on y voit aussi des plaques noires; sa face interne, *nullement excoriée*, est d'un bleu verdâtre (couleur de peau d'anguille). En disséquant attentivement la membrane muqueuse, on s'assure qu'elle est saine, parfaitement incolore, et qu'elle doit la couleur bleue verdâtre qu'elle semblait offrir à la teinte brune et presque noire de la membrane musculeuse qu'elle recouvrait.

L'estomac contient environ 180 grammes d'un liquide trouble, verdâtre et visqueux. La membrane muqueuse est recouverte d'une abondante exsudation sanguinolente; si l'on enlève celle-ci et qu'on lave le viscère, on aperçoit des altérations analogues à celles qu'offrait l'estomac du chien qui avait servi à l'*expérience* 3ᵉ; seulement elles sont beaucoup plus intenses: on remarque même près du pylore une perforation de 6 centimètres de longueur sur 8 de largeur. La surface interne du duodénum et du jéjunum est recouverte d'un mucus verdâtre; si l'on racle celui-ci avec un scalpel, on s'assure que la membrane muqueuse sous-jacente est blanchâtre.

Le foie n'est pas *uniformément brun*, car on voit, surtout à la face supérieure, trois plaques de la dimension de 4 à 5 centimètres, en tout sens, qui sont de couleur naturelle. On dirait que les parties brunes doivent leur couleur à des taches ecchymotiques; du reste, elles acquièrent une teinte plus claire par leur exposition à l'air.

Expérience 7ᵉ. — Un chien empoisonné par de faibles doses, mais souvent réitérées, de sublimé corrosif, ayant succombé, a été ouvert vingt-deux heures après la mort. Les poumons étaient *ecchymotiques*, à peu près comme ceux des chiens empoisonnés par l'acide tartrique. Le sang se comportait, au contact de l'air, comme celui des animaux empoisonnés par cet acide. Quant au foie, il était aussi *brun par plaques*, et devenait d'un rouge plus vif à l'air.

J'ai également constaté sur deux chiens, dont l'un avait été empoisonné avec 10 grammes d'acide azotique dissous dans 200 grammes d'eau, et l'autre avec 20 grammes de même acide dans 200 grammes d'eau, que les poumons, généralement d'un brun livide, offraient des taches ecchymotiques en tout semblables à celles que j'ai constamment observées dans les poumons des chiens empoisonnés par l'acide tartrique.

Expérience 8ᵉ. — Le 29 novembre, à midi, on a pendu un chien, que l'on a ouvert vingt-deux heures après. Les muscles étaient d'un rouge vif. Il n'y avait point d'écume dans la trachée-artère. Les poumons étaient crépitants et nullement ecchymotiques. Le sang, en grande partie coagulé, était noir; en l'étendant sur une assiette, il devenait bientôt d'un *rouge groseille*, tandis que les petits caillots conservaient leur couleur noire, tout en manifestant une tendance à rougir, comme cela avait lieu avec les caillots qui provenaient des animaux empoisonnés par l'acide tartrique. L'estomac et les intestins, à leur surface interne, offrent une couleur violacée. Le foie est exactement coloré comme celui du chien empoisonné par l'acide tartrique (voy. *expérience* 6ᵉ), si ce n'est qu'au lieu de trois plaques de couleur naturelle, il en existe quatre d'un rouge clair; en coupant une des

portions brunes, comme ecchymotiques, et en la laissant à l'air, elle acquiert bientôt une couleur plus claire.

Ces expériences démontrent : 1° Que la présence de l'écume dans la trachée-artère n'est pas un caractère constant de l'empoisonnement par l'acide tartrique ;

2° Que les animaux soumis à l'action de ce toxique ne bavent pas, et ne rendent pas *tous* de l'écume par la gueule et par les narines ;

3° Que si, dans cet empoisonnement, les poumons ont toujours paru ecchymotiques, cette lésion peut se retrouver chez des animaux qui n'ont pas été tués par l'acide tartrique (voy. *expérience* 7°) ;

4° Que la coloration en rouge groseille du sang des chiens qui ont succombé à l'intoxication par l'acide tartrique n'a lieu d'une manière sensible et complète que pour le sang étalé, et offrant une grande surface, et que d'ailleurs elle se manifeste à peu près au même degré dans d'autres genres de mort (voy. *expériences* 7° et 8°) ;

5° Que le foie n'est pas toujours *uniformément brun*, dans l'empoisonnement par l'acide tartrique, et que d'ailleurs, dans d'autres genres de mort, il offre à peu de chose près la même apparence, et subit la même influence de la part de l'air atmosphérique ;

6° Que les symptômes éprouvés par les animaux qui ont avalé de l'acide tartrique à dose toxique, semblables à ceux que déterminent beaucoup d'autres poisons, ne sont par conséquent pas de nature, je ne dirai pas à caractériser un empoisonnement par l'acide tartrique, mais même à le faire soupçonner ;

7° Qu'il serait dès lors téméraire de considérer les symptômes et les lésions de tissu constatés dans cette intoxication, autrement que comme des indices qui ne peuvent acquérir quelque valeur que par un résultat positif fourni par l'analyse chimique.

Quatrième conclusion. — Du genre de mort auquel a succombé la fille Kappler, tout à fait identique avec le genre de mort observé chez les animaux empoisonnés par l'acide tartrique.

« Nous sommes conduits à émettre cette opinion, que la fille Kappler et
» le sieur Weber ont tous deux pris de l'acide tartrique, et que la mort
» de la fille Kappler a été la conséquence de l'injection dans l'estomac de
» cette substance vénéneuse. *Signé* Bayard et Devergie. »

Je ne m'arrêterai pas à faire ressortir l'inexactitude d'une pareille conclusion, après tout ce qui vient d'être dit ; les faits surabondent pour la ruiner de fond en comble.

Voyons maintenant quel fut le résultat des poursuites dirigées par le ministère public contre Weber, l'auteur présumé de l'empoisonnement. A la suite du rapport de nos deux confrères, Weber fut incarcéré et interrogé ; plusieurs témoins furent entendus, et entre autres M. Maugé, coloriste à Courbevoie, chez qui Weber travaillait. Ce fabricant rendit le meilleur témoignage du prévenu, et il est impossible de trouver dans l'instruction la moindre trace de preuves établissant que Weber eût eu en sa possession de l'acide tartrique : aussi M. Mongis, substitut du procureur de la république, requit-il, le 8 mars 1848, une ordonnance de non-lieu, attendu, disait-il dans son réquisitoire, suffisamment motivé, qu'il n'y a pas charge suffisante. L'ordonnance de non-lieu fut rendue par la chambre des mises en accusation le 14 du même mois, et Weber fut mis

immédiatement en liberté après cinq mois de détention. Un des faits mis en-avant par l'inculpé pour sa défense, consistait à dire que le frère de la fille Kappler qui avait mangé et bu autant au moins que lui et cette fille n'avait ressenti aucune incommodité. J'ajouterai que le vin saisi chez le marchand où les trois individus avaient bu ne contenait point d'acide tartrique libre, comme cela résulte des expériences faites par MM. Bayard et Devergie. (Voy. p. 439 du numéro d'octobre 1851 des *Annales d'hygiène*.)

Avant de décrire le procédé qu'il convient d'adopter pour déceler l'acide tartrique dans un cas d'empoisonnement, je pourrais subsidiairement m'élever encore contre plusieurs assertions du rapport que j'examine. Par exemple, est-il permis aujourd'hui de chercher à décolorer des liquides suspects à l'aide du charbon animal, quand on sait que ce corps absorbe et retient mécaniquement un bon nombre de poisons minéraux et végétaux? Peut-on, dans l'état actuel de la science, établir, comme le font MM. Devergie et Bayard, qu'il n'existe pas d'alcalis végétaux vénéneux dans un produit, par cela seul que l'acide azotique, le sesquichlorure de fer et l'acide iodique ne fournissent pas les réactions qu'ils donnent avec les sels de morphine, de brucine et de strychnine, et ne voit-on pas qu'un grand nombre d'alcalis végétaux excessivement vénéneux ne sont affectés par aucun des trois réactifs précipités? Mais à quoi bon insister sur des faits aussi généralement connus; je ne puis cependant pas passer sous silence les observations graves que me suggère le rapport de MM. Bayard et Bouchez.

Nous concluons, disent-ils : 1° *Que la mort de la fille Kappler est le résultat d'un empoisonnement.* Comment, vous ignorez quels sont les symptômes éprouvés par cette femme; aucune analyse chimique n'a encore été faite, et vous affirmez que la mort doit être attribuée à un empoisonnement. Où puisez-vous les preuves d'une conclusion aussi formidable, dont le premier effet a dû être l'arrestation de Weber, en faveur de qui la justice a rendu pourtant une ordonnance de non-lieu? Vous n'aviez d'autres éléments pour vous prononcer que les lésions des organes révélées par la nécropsie, lésions qui auraient dû *tout au plus* vous porter à conclure qu'elles vous semblaient de nature à provoquer l'analyse des matières recueillies dans l'estomac et des principaux organes du cadavre! Une pareille conclusion n'est pas digne de notre temps et sera réprouvée, j'en suis certain, même par les experts qui ne possèdent que les connaissances les plus élémentaires de la science.

Ce n'est pas tout. Dans la deuxième conclusion il est dit que, d'après la nature *spéciale* des lésions et en raison des phénomènes d'asphyxie et de *paralysie* de plusieurs organes, on est porté à admettre qu'il y a eu ingestion d'une substance toxique telle que l'*acide oxalique* ou le *bioxalate de potasse.* Ici la hardiesse surpasse toutes les prévisions. Quelle est donc la nature *spéciale* des lésions? Quand avez-vous vu l'acide oxalique produire des accidents et des altérations cadavériques semblables à celles que vous avez constatées? D'ailleurs si les lésions sont *spéciales à ce composé organique*, pourquoi, au lieu d'acide oxalique, avez-vous décelé (d'après votre dire, ce qui n'est pas exact) de l'acide tartrique? Que signifie, d'un autre côté, la paralysie de plusieurs organes, lorsque vous ne savez pas le premier mot des symptômes qui ont précédé la mort de la fille Kappler!!!

(*La suite au prochain numéro.*)

DE L'ÉLIMINATION DE CERTAINS POISONS. COMPARAISON DES PROCÉDÉS DE RECHERCHES. ACTION DE L'ÉTHYLAMINE ET DE L'AMYLAMINE SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE, PAR M. A.-F. ORFILA.

Quand un poison a été absorbé et porté dans les différents tissus d'un être vivant, séjourne-t-il indéfiniment dans ces tissus, ou bien en est-il expulsé?

Dans ce dernier cas, combien de temps l'économie animale met-elle à opérer cette expulsion?

Enfin, par quelles voies le poison est-il emporté au dehors?

Ces trois questions résument tout ce qui se rapporte à l'élimination des substances toxiques.

Les expériences relatives à cette étude exigent un temps très long. Aussi, en dix-huit mois, ne m'a-t-il été possible de soumettre à l'épreuve que quatre corps vénéneux : le bichlorure de mercure, l'acétate de plomb, le sulfate de cuivre et l'azotate d'argent.

Voici d'une manière générale le mode d'expérimentation que j'ai mis en usage pour étudier l'élimination.

J'administrais à des chiens tous les jours, avec leurs aliments, une dose de poison, que je graduais de façon à ne pas occasionner d'accidents, et par conséquent de manière à ne pas déterminer la mort. Je suspendais l'administration du toxique quand je croyais en avoir donné une quantité suffisante, et je tuais les animaux cinq, huit, quinze jours, un mois, deux mois, etc., après la dernière prise de substance vénéneuse. Il ne s'agissait plus que de rechercher dans les organes de ces animaux les poisons qu'ils avaient avalés pour savoir si l'élimination en était opérée cinq, huit, quinze jours, un mois, deux mois, etc., après leur introduction. J'analysais aussi les urines que ces animaux rendaient soit pendant, soit après l'intoxication, pour y déceler les substances toxiques portées dans l'estomac. J'ai de même recherché le mercure dans les urines et dans la salive rendues par des malades de Lourcine quelques jours après la suspension de la médication mercurielle dont elles avaient fait usage.

Ces expériences m'ont appris que, quand on administre à des animaux du bichlorure de mercure, de l'acétate de plomb, du sulfate de cuivre ou de l'azotate d'argent, pendant quelque temps :

Le mercure disparaît en général de leurs organes en huit ou dix jours (une seule fois je l'ai trouvé le dix-huitième jour);

Le plomb et le cuivre se retrouvent dans le foie, dans les parois intestinales et dans les os, huit mois après qu'ils ont cessé d'être introduits dans l'estomac;

L'argent, dont la présence dans le foie peut être dans quelques cas démontrée au bout de six mois, ne se retrouve dans aucun organe chez d'autres animaux, sept mois après l'administration de l'azotate d'argent.

Dans le cours de ces recherches, j'ai vu que le plomb, le cuivre et le mercure passent dans l'urine; mais tandis que les deux premiers sont entraînés par la sécrétion rénale, seulement pendant deux jours après l'administration du composé cuivreux ou saturnin, la troisième, c'est-à-dire le mercure, continue à être emporté par ce produit excrémentitiel huit jours après l'introduction de la préparation hydrargyrique. Jamais je n'ai pu

déceler l'argent dans l'urine des animaux qui prennent de l'azotate d'argent.

Plusieurs considérations dignes d'intérêt ressortent des faits qui précèdent.

La physiologie, la pathologie et la médecine légale peuvent y puiser quelques enseignements.

Et d'abord la *permanence* des poisons, c'est-à-dire leur séjour indéfini dans les tissus animaux, est loin d'être démontrée. L'état actuel de la science peut être formulé dans les termes suivants : « Certains poisons » sont éliminés rapidement; d'autres séjournent longtemps dans l'économie » animale et paraissent être tolérés par quelques organes. »

Comment ne pas être frappé de cette coïncidence que le plomb et le cuivre, qui se trouvent à l'état normal dans le corps des animaux, sont justement les métaux qui, après une introduction accidentelle, paraissent séjourner le plus longtemps dans leurs tissus? Et ici je dois faire remarquer que j'ai toujours opéré de manière à éviter l'erreur : le plomb et le cuivre que j'ai décelés n'étaient pas le plomb et le cuivre normaux.

La localisation des poisons dans certains organes (le foie surtout) après quelque temps de séjour est un fait digne d'être noté. Mais je crois que M. Milon est sorti de la réalité quand il en a indiqué l'explication et les conséquences dans son mémoire sur l'élimination de l'antimoine.

Nous savons que la sécrétion urinaire est la voie d'élimination la plus générale des substances toxiques; mes observations autorisent peut-être à la considérer aussi comme la plus importante pour quelques poisons. En effet, le mercure passe dans l'urine même le septième jour après l'administration du sublimé corrosif; son élimination est très rapide. Le plomb et le cuivre ne peuvent être retrouvés dans l'urine le quatrième jour après l'introduction dans l'estomac de l'acétate de plomb et du sulfate de cuivre: leur expulsion peut durer plus de huit mois. Je n'ai pas la prétention d'établir une loi générale; ma remarque, je le sais, ne peut être appliquée qu'à un certain nombre de poisons.

Ce que j'ai dit, il y a un instant, à propos de l'azotate d'argent, serait un démenti formel. Mais il est, on le sait, d'autres voies d'élimination, salive, sueur, sécrétion gastro-intestinale, par lesquelles peut s'échapper l'argent dans ce cas.

Puisque la sécrétion rénale emporte si souvent et si efficacement un grand nombre de poisons, la médication diurétique, en accélérant l'élimination, constitue une thérapeutique précieuse pour la plupart des empoisonnements.

Qu'il me soit permis d'appeler un moment l'attention sur les applications que le médecin légiste peut faire de la connaissance de l'élimination des substances vénéneuses. Quand je commençai ce travail, j'avais surtout en vue de faciliter la solution de quelques problèmes qui peuvent entraver ou arrêter la marche de la justice, si les experts ne possèdent pas sur cette partie de physiologie toxicologique les notions les plus précises. Quelques exemples suffiront pour montrer le parti que peut tirer de cette étude la médecine légale.

A. Un individu qui a suivi un traitement mercuriel au sublimé corrosif meurt quatre mois après avoir cessé cette médication, empoisonné par une préparation mercurielle. L'analyse, exécutée d'après les procédés con-

nus jusqu'à ce jour (et dorénavant je supposerai toujours cette condition), fait découvrir du mercure dans ses organes. La défense peut, à cause des antécédents, élever les plus grands doutes sur l'origine de ce métal. D'après mes expériences, on peut affirmer que ce mercure ne provient pas des médicaments hydrargyriques pris quatre mois avant sa mort; car, après l'administration du sublimé corrosif, le mercure ne reste pas plus de dix-huit jours dans les tissus animaux.

B. Qu'un homme survive quinze jours à un empoisonnement par le sublimé corrosif, il est très probable que les experts consultés par la justice ne trouveront pas de mercure dans ses organes. Ils commettraient cependant une grossière erreur, s'ils concluaient qu'il n'y a pas eu empoisonnement. Cette erreur est impossible quand on connaît les faits précédemment indiqués.

C. L'analyse n'a décelé dans ses organes que des traces d'un corps vénéneux; est-on autorisé à conclure qu'il n'y a pas eu ingestion d'une quantité de toxique suffisante pour déterminer la mort? Non. Il suffit d'avoir étudié comment les poisons sont expulsés de l'économie animale pour être convaincu qu'une semblable question ne devrait même pas être posée.

D. Un criminel tente de donner la mort à sa victime par le poison; mais il échoue. Quoique n'ayant entraîné que quelques accidents légers, l'empoisonnement est cependant soupçonné. Comment vérifier ces soupçons, quand il ne reste plus ni les aliments ou médicaments avec lesquels le toxique a été donné, ni les matières vomies? On est naturellement conduit à examiner l'urine; si elle renferme des éléments vénéneux, on peut affirmer qu'ils ont été ingérés; mais s'il est impossible de découvrir la substance délétère dans la sécrétion urinaire, la réponse sera pleine de réserve, à moins de posséder d'autres données pour la solution du problème.

E. Un ouvrier d'une fabrique de céruse meurt deux mois après avoir cessé de manipuler des préparations saturnines. Dans ses organes, l'expert trouve du plomb d'empoisonnement. Ce plomb a-t-il été administré par une main criminelle, ou provient-il simplement des composés que cet ouvrier a pu absorber à la fabrique? Pour faire à cette question une réponse satisfaisante, l'expert devra étudier avec soin le développement, la marche et les symptômes de la maladie qui a précédé la mort, et combiner ces données avec celles que fournit l'étude de l'élimination.

Il est inutile de multiplier ces exemples. Ceux qui précèdent suffisent pour montrer que, dans certains cas de médecine légale, la connaissance de la marche de l'élimination est nécessaire et suffisante, qu'elle aide beaucoup à la solution d'un certain nombre de problèmes difficiles. Déjà la pratique a fourni l'occasion d'en faire des applications : dans l'affaire Lafarge et dans le procès Lacoste, les experts ont pu tirer grand parti des faits connus sur l'élimination de l'arsenic pour défendre les conclusions de leurs rapports.

Comparaison des procédés proposés jusqu'à ce jour pour rechercher le plomb, le cuivre et le mercure contenus dans des substances organiques. — Il était rationnel de faire cette comparaison avant d'étudier l'élimination des préparations saturnines, cuivreuses et mercurielles. Quelle valeur auraient eu les expériences faites sur cette question, si je n'avais pas recherché ces métaux par le procédé le plus sensible? Comme cette compa-

raison peut trouver son application dans une foule de recherches, je lui consacre, dans le Mémoire que j'ai l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie, un chapitre spécial.

Trois procédés sont en présence pour la recherche du plomb et du cuivre; ils ne diffèrent réellement entre eux que par l'agent employé pour la carbonisation de la matière animale. Ces agents sont:

1° L'acide azotique;

2° L'acide azotique mélangé d'un quinzième de chlorate de potasse;

3° L'acide sulfurique.

De mes expériences, je conclus que la carbonisation par l'acide azotique est supérieure aux deux autres; que le mélange d'acide azotique et de chlorate de potasse ne donne pas d'aussi bons résultats; et enfin que le procédé qui consiste à carboniser par l'acide sulfurique est bien distancé par les précédents.

Quand il s'agit de rechercher du mercure, le meilleur des procédés connus consiste à carboniser la matière organique par l'acide sulfurique. M. Lanaux propose de détruire cette matière par un courant de chlore. Des expériences comparatives m'ont démontré que ce dernier procédé est plus sensible que le premier.

Action de l'éthylamine et de l'amylamine sur l'économie animale. — Frappé des analogies que présentent les propriétés physiques et chimiques de ces bases avec celles de l'ammoniaque, j'ai voulu savoir s'il existe de l'analogie dans les effets que ces substances produisent sur l'économie animale.

Des chiens soumis comparativement à l'action de ces alcalis et de l'ammoniaque présentent les mêmes symptômes d'empoisonnement et les mêmes lésions de tissus. L'analogie est complète, soit qu'on introduise ces corps par le tube digestif, soit qu'on fasse respirer les animaux dans des atmosphères chargées de ces substances.

EMPOISONNEMENT PAR DU CIDRE FALSIFIÉ AVEC L'ACÉTATE DE PLOMB.

Depuis quelques semaines, un grand nombre de maladies offrant tous les symptômes des accidents saturnins se remarquaient dans la pratique civile et dans les hôpitaux de Paris. Quelques médecins, qui avaient déjà eu occasion d'observer les effets du cidre altéré par le plomb, se sont livrés à des analyses qui leur ont fait reconnaître qu'une partie du cidre qui se débitait à Paris contenait un sel de plomb. Avis en a été donné au préfet de police, qui a chargé M. Chevallier d'examiner les cidres qui se consomment principalement autour du marché aux chevaux et dans le quartier des halles. Ce cidre contenait, en effet, une quantité notable de plomb.

En remontant aux sources, voici ce qu'on a appris sur l'introduction du plomb dans ce cidre.

Il faut savoir avant tout, que le cidre qui ne vient pas des pays de production, mais qui se fabrique à Paris, est fait partie avec des pommes vertes, partie avec des pommes desséchées au four. Un des principaux fabricants de cette boisson, celui qui fournit de ce prétendu cidre de Normandie la plupart des petits débitants, s'étant aperçu que la liqueur était

trouble cette année, demanda au sieur ***, pharmacien de Paris, quel moyen on pourrait employer pour le clarifier. Celui-ci indiqua l'acétate de plomb, et lui en fournit. Seulement, par précaution, il y fit ajouter du carbonate de potasse en excès. Le carbonate de potasse, en se décomposant, devait former, d'une part, de l'acétate de potasse, sel considéré comme inoffensif, et, de l'autre, du carbonate de plomb insoluble. Malheureusement la théorie s'est ici trouvée en défaut en partie. Le chimiste avait oublié que beaucoup de sels réputés insolubles sont solubles à l'état naissant, et c'est ce fait qui explique comment, par exemple, le chlorure qui se forme immédiatement dans notre estomac quand on prend du nitrate d'argent produit des effets si remarquables, bien que ce chlorure, à l'état ordinaire, soit un des sels les moins solubles. Or, dans l'espèce, le carbonate de plomb, en se formant dans le cidre, s'est en partie dissous au lieu de se précipiter en entier. Voilà ce qui explique, et les accidents observés chez ceux qui ont fait usage de ce cidre, et la présence bien constatée du plomb dans cette liqueur.

De pareils accidents se sont déjà produits, il y a quelques années, dans une brasserie où l'on employait des ustensiles de plomb.

Nous rappellerons, qu'outre les accidents intestinaux et nerveux bien connus de tout le monde, l'empoisonnement saturnin a pour signe caractéristique la formation, autour des gencives, d'un liséré ardoisé plus ou moins prononcé, suivant le degré de l'empoisonnement.

Pour prévenir les accidents de cette nature, l'administration, sur le rapport des membres du conseil de salubrité délégués à cet effet, a pris les mesures suivantes :

1° Tous les cidres ont été autant que possible analysés, et ceux dans lesquels on a constaté la présence du plomb ont été retirés du commerce et même enlevés à domicile.

2° Les fabriques de cidre ont été visitées, et le mode de clarification indiqué ci-dessus a été défendu.

3° Enfin la plupart des malades qui ont éprouvé les accidents dont il s'agit, ainsi que les individus qui avaient pris des boissons malfaisantes, ont été visités, et l'administration leur a indiqué les moyens à employer pour combattre ou prévenir ces accidents.

M. Badoureau, graveur distingué, place Saint-André-des-Arts, ayant bu pendant deux mois et demi du cidre clarifié avec l'acétate de plomb, a été atteint du 1er au 25 janvier 1852, d'une maladie de plomb, non reconnue dans l'origine. Il nous a envoyé, pour être analysée, une bouteille du cidre dont il faisait usage. Nos occupations ne nous permettant pas de faire nous-même cette analyse, nous en avons chargé notre ami M. Quevenne, pharmacien en chef de l'hôpital de la Charité, et nous publions la lettre qu'il nous a écrite à ce sujet.

MON CHER BOUCHARDAT,

L'examen du cidre que vous m'avez fait remettre pour constater son état de pureté ou de nocuité m'a fourni les résultats suivants.

Ce cidre, qui petille légèrement lorsqu'on le verse dans le verre, offre une belle teinte paille et une saveur piquante, agréable, n'annonçant rien d'étranger.

Il fournit les réactions ci-après.

Sulfhydrate d'ammoniaque. — Fait virer la teinte au caramel jaunâtre.

Iodure de potassium. — Rien dans le premier moment, mais après une ou deux minutes, la couleur passe au serin, et le liquide prend un aspect opalisant pailleté, qui se manifeste surtout par l'agitation.

Chromate de potasse neutre. — Ne paraît communiquer au liquide que la couleur jaune propre au réactif.

Acide sulfurique pur étendu de 9 parties d'eau. — Rien de nettement appréciable; peut-être la limpidité est-elle cependant un peu diminuée.

Ammoniaque. — Fonce la couleur paille, la fait virer au jaunâtre et nullement au bleu. (Pas de cuivre).

Une petite pile, composée d'une lamelle d'étain enroulée en spirale sur une épingle d'or, plongée dans le liquide acidulé avec de l'acide nitrique, ne donne lieu à aucun dépôt blanc sur l'or. (Pas de mercure.)

Ces réactions préliminaires indiquant la présence du plomb dans le liquide, j'en ai fait évaporer 100 grammes dans une capsule de porcelaine, puis j'ai calciné et incinéré le résidu sur une lampe à double courant, au moyen de diverses affusions d'eau nitrique au 1/20.

J'ai ainsi finalement obtenu un résidu salin jaune brunâtre, que j'ai fait bouillir avec de l'acide acétique au 1/8, dans lequel il a subi une vive effervescence, et s'est dissous partiellement.

La solution, séparée du dépôt par décantation, a offert les propriétés suivantes :

Saveur. — On ne distingue nettement que celle de l'acide acétique.

Ammoniaque en excès. — Petite quantité de flocons blancs, sans nulle coloration du liquide.

Oxalate d'ammoniaque. — Trouble fortement en blanc.

Acide sulfurique au 1/10. — Y produit une petite quantité de flocons blancs.

Sulfhydrate d'ammoniaque. — Produit dans le liquide partiellement saturé d'ammoniaque, un mélange de poudre noire et de poudre blanche.

Iodure de potassium. — Précipité jaune-serin pur.

Chromate de potasse neutre. — Trouble, puis précipité de même nuance que le précédent.

Aux caractères présentés par les quatre derniers réactifs, il est impossible de méconnaître la présence du plomb qui se trouvait en dissolution dans le liquide conjointement avec des sels calcaires.

Le défaut de temps ne m'a pas permis de déterminer pondéralement la quantité de plomb renfermée dans ce cidre, mais la netteté des réactions obtenues indique que ce métal s'y trouvait en assez forte proportion, et que ce liquide constituait une boisson dangereuse pour les personnes qui en faisaient un usage fréquent ou continu.

3 février 1852. Votre ami, T.-A. Quevenne.

Nous terminerons en renvoyant à la *Gazette des hôpitaux* (n° 15, jeudi, 5 février 1852), qui publie un article clinique sur l'*épidémie de coliques saturnines produites par des boissons sophistiquées*, observées depuis un mois à l'hôpital Beaujon, par M. Legroux.

TRAITEMENT DE L'ANGINE AIGUE AU MOYEN DE L'ACÉTATE DE PLOMB CRISTALLISÉ, PAR M. RUL-OGEZ, MÉDECIN A ANVERS.

Eau distillée	150 gram.
Gomme arabique	16 —
Acétate de plomb cristallisé	30 à 50 centigr.
Sirop simple	32 gram.

F. s. a. Cette mixture est parfaitement claire et sans précipité ; elle ne l'est pas si l'on substitue l'eau claire à l'eau distillée.

Le malade se gargarise toutes les heures avec ce moyen qui n'a rien de désagréable, et ne présente d'autre inconvénient que de noircir parfois un peu la langue. Dans les intervalles, M. Rul-Ogez recommande la décoction de carotte et quelquefois un purgatif. Il n'a jamais dépassé la dose de 10 centigrammes par 32 grammes de liquide, et cependant, lorsque la maladie est prise au début, elle se trouve ordinairement enrayée au bout de vingt-quatre ou trente-six heures ; mais lorsqu'elle a acquis une violente intensité, il faut quelquefois deux ou trois jours d'usage du remède avant que la guérison soit accomplie. Ce n'est pas comme astringent que la préparation saturnine agit dans cette circonstance, c'est comme antiphlogistique, résolutif et hyposthénisant.

Depuis l'emploi de cette médication, M. Rul-Ogez n'a presque plus observé les suppurations tonsillaires, et plusieurs de ses malades, qui ci-devant avaient périodiquement une angine tonsillaire des plus douloureuses avec formation d'abcès, ont réussi depuis plusieurs années à prévenir toute récidive en faisant usage de ce gargarisme au moindre indice d'angine.

Quand les enfants sont trop jeunes pour pouvoir se gargariser, on fait tremper un tampon de linge dans la solution saturnine afin d'en humecter le gosier toutes les heures.

La dose du sel saturnin est trop faible pour que le passage dans les premières voies d'une petite quantité du gargarisme puisse offrir quelque inconvénient.

Si l'angine dure depuis plusieurs jours, et s'il y a formation d'abcès, M. Rul-Ogez suspend le gargarisme saturnin, et emploie le *gargarisme maturatif* suivant :

Eau de pluie	192 gram.
Gomme arabique	8 —
Crème de tartre, rendue soluble par la décoction avec le borax	16 —
Moutarde commune	16 —
Sirop de mûres	32 —

Ce gargarisme conduit ordinairement la suppuration à maturité au bout de vingt-quatre ou trente-six heures, et rarement on est obligé d'avoir recours à la ponction des amygdales et au vomitif pour provoquer l'évacuation du pus, qui ordinairement se fait spontanément,

Mais dès que l'évacuation a eu lieu, M. Rul-Ogez a recours de nouveau au gargarisme saturnin, lequel met promptement fin au reliquat de cette affection, qui sans cela se prolonge encore parfois pendant plusieurs jours, ou passe d'une amygdale à l'autre.

Le gargarisme saturnin ne convient pas dans les angines chroniques de l'arrière-bouche, ni dans les angines pharyngées folliculeuses, mais dans les chancres de la gorge il reprend son efficacité, surtout combiné avec le traitement antisyphilitique. (*Annales de la Société de médecine d'Anvers.*)

INJECTION D'ACÉTATE DE PLOMB CRISTALLISÉ CONTRE LA CYSTITE CHRONIQUE, PAR M. RUL-OGEZ.

Eau distillée	192 gram.
Gomme arabique	16 —
Acétate de plomb cristallisé	50 centigr.

On fait plusieurs injections, et chaque fois on laisse séjourner 32 à 64 grammes du liquide dans la vessie pendant cinq à dix minutes. On renouvelle ces injections tous les deux jours pendant un ou deux mois, selon la gravité de la maladie.

NOTE SUR L'INFLUENCE DU CHLORE HUMIDE DANS LE TRAITEMENT DE LA GLUCOSURIE, PAR M. A. BOBIERRE.

Les expériences de M. Alvaro Reynoso ont permis de constater la concordance qui existe entre certains phénomènes de l'acte respiratoire et la présence du sucre dans les urines. Des observations de M. Bouchardat sur l'influence favorable des inspirations d'oxygène dans la glucosurie s'accordent parfaitement avec les résultats analytiques de M. Alvaro Reynoso, et permettent d'entrevoir la possibilité d'un traitement basé sur le rétablissement de la proportionnalité entre les substances combustibles de l'organisme et les gaz comburants introduits dans le poumon.

J'ai pensé que si l'oxygène pouvait être classé parmi les agents thérapeutiques propres à combattre la présence du sucre dans les urines, c'est-à-dire pendant la pleurésie, la bronchite chronique, l'asthme, etc., on ne pourrait avoir recours à son emploi qu'en l'affranchissant des inconvénients signalés par M. Bouchardat, inconvénients qui ont toujours, au reste, accompagné l'usage de l'oxygène gazeux.

Dans un travail adressé à l'Académie des sciences le 7 février 1848, et dont les conclusions sont insérées dans le *Comptes rendus* de ses séances, je crois avoir prouvé, par des expériences précises : 1° que l'action toute spéciale du chlore humide dans certaines affections du poumon doit être attribuée à l'oxygène mis en liberté par suite de la décomposition de l'eau ; 2° que l'inspiration du chlore humide proposée il y a longtemps comme convenable dans le traitement de la phthisie produit une excitation générale due aux propriétés de l'oxygène naissant et non à une action spéciale du chlore ; 3° que l'inspiration de l'oxygène à l'état naissant obtenu par ce moyen ne saurait être remplacée par l'introduction dans le poumon d'oxygène préalablement recueilli et enfermé dans un réservoir quelconque.

J'ai été conduit à me demander si l'emploi de l'oxygène naissant obtenu par l'inspiration d'une faible quantité de chlore humide ne pourrait pas être utilement adopté dans le but de remédier aux inconvénients signalés par M. Bouchardat. Le seul cas dans lequel j'aie pu faire une observation complète était caractérisé par un emphysème pulmonaire bien déterminé. L'urine, précipitée par le sous-acétate de plomb, filtrée, puis débarrassée

de l'excès de sel plombique par le chlorure de sodium, et enfin traitée par la levûre de bière d'une part, et la solution alcaline de tartrate de potasse et de cuivre de l'autre, fournissait les caractères d'un liquide manifestement sucré. Sous l'influence du chlore, dont la dose a été graduellement augmentée, j'ai vu le sucre diminuer jusqu'à ce que les conditions normales de la respiration fussent complétement rétablies.

Si, ce qu'il appartient à la médecine de préciser, les inspirations d'oxygène pouvaient avoir quelque résultat utile dans le traitement de la glucosurie, il serait à désirer que ces inspirations fussent de préférence effectuées à l'aide d'oxygène naissant, c'est-à-dire obtenu par les fumigations de vapeur d'eau chlorée. Pour décider cette question, il serait utile de pratiquer l'usage de ces fumigations, tout en examinant chimiquement les urines dans les circonstances pathologiques où l'hématose est incomplète.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

Académie des sciences. — De la diminution de l'iode dans l'air ou dans les eaux des pays à goître, par M. Chatin. — Négligeant les nuances intermédiaires et quelques faits spéciaux d'ailleurs confirmatifs des observations générales, je diviserai en six zones les pays sur lesquels ont porté mes études.

Zone première, ou de Paris. — Section A. *Le goître et le crétinisme sont inconnus.* On trouve en moyenne que dans cette zone le volume d'air respiré par un homme en vingt-quatre heures (7 à 8000 litres, suivant M. Dumas), contient au moins 1/200 de milligr. d'iode: le litre d'eau pluviale, 1/150 de milligr.; le litre d'eau de source ou de rivière, 1/300 de milligr. et 10 grammes de sol arable 1/200 de milligr. du même corps.

Section B. — Dans la zone de Paris, les eaux potables peuvent ne pas contenir de quantité sensible d'iode (ce qui arrive chez celles d'entre elles qui sont dures) sans que le goître se manifeste dans la plupart des cas. Si par hasard on l'observe (vallée de Montmorency), c'est principalement, comme dans les zones deuxième, troisième et quatrième, chez les femmes habituées à porter des fardeaux sur ou derrière la tête forcée de se fléchir sur la glande thyroïde, ou à la suite des efforts de l'accouchement.

Zone deuxième, ou du Soissonnais. — *Le goître est assez rare, le crétinisme inconnu.* Diffère de la première zone par un sol sensiblement moins ioduré, par la fréquence des eaux dures et privées d'iode.

Zone troisième, ou de Lyon. — *Le goître est assez rare, le crétinisme inconnu.* L'air, les eaux, le sol sont à la fois médiocrement iodurés; la proportion de l'iode dans 8000 litres d'air, un litre d'eau de pluie, un litre d'eau potable et 10 grammes de terre arable variant de 1/500 à 1/1000 de milligr.

Zone quatrième, ou de Turin et de Clermont. — *Le goître n'est pas rare, le crétinisme à peu près inconnu* (1). Diffère surtout de la zone troisième par l'iode des eaux potables, qui est généralement au-dessous de 1/1000 de milligr.

(1) « J'ai vu un crétin à Royat, localité qui appartient moins, il est vrai, à la quatrième zone qu'aux suivantes. »

ZONE CINQUIÈME, OU DES HAUTEURS ALPINES. — *Le goître est assez commun, le crétinisme assez rare.* L'air et les eaux pluviales sont parfois et irrégulièrement chargés d'un peu d'iode ; le sol et les eaux potables ne contiennent pas 1/1000 de milligr. de ce corps pour 50 grammes du premier et un litre des secondes.

ZONE SIXIÈME, OU DES VALLÉES PROFONDES DES ALPES. — *Le goître et le crétinisme sont communs.* 10,000 litres d'air, un litre d'eau pluviale, un litre d'eau de source ou de torrent, 50 grammes de terre ne fournissent pas le plus léger indice d'iode, élément qui ne se trouve dès lors, dans ces divers corps, qu'à une dose inférieure à 1/1000 de milligr.

Et pour condenser plus encore ces divisions générales, je ne distinguerais volontiers que trois zones, savoir : la zone *normale* (Paris, section A), la zone *frontière* (Lyon, Turin, Clermont, Soissonnais, Nancy, Strasbourg), la zone du *crétinisme*. Dans la première, le goître est absolument inconnu ; dans la seconde, il est subordonné aux influences *générales* ; dans la troisième, la cause spéciale prend une importance décisive, les causes générales n'offrant plus qu'une action accessoire et limitée.

On peut ramener la proportion de l'iode au *type normal* ou de la section A de Paris.

Dans la section B de la zone première (Montmorency, Brie, etc.) et dans la zone deuxième, en recueillant les eaux pluviales pour les substituer dans tous les usages domestiques aux eaux calcaires.

Dans les zones troisième et quatrième (à Turin notamment), en recueillant aussi l'eau de pluie et en faisant venir les produits alimentaires de contrées riches en iode, telles que la Brie, la Beauce, la Bourgogne, le Bordelais, les basses plaines du Piémont (1).

Dans les zones cinquième et sixième, où l'emploi des eaux pluviales ne serait que d'une médiocre utilité en raison du peu d'ioduration de l'atmosphère, on devra préférer les produits étrangers au sol, et surtout utiliser, après les avoir rendues potables par l'exposition à l'air, les eaux minérales iodo-sulfureuses qui jaillissent en grand nombre des contrées les plus affligées par le goître et le crétinisme. Les sels iodurés, dont l'emploi a déjà été conseillé par M. Boussingault et par M. Grange, fourniraient l'iode nécessaire aux populations à portée desquelles il n'existerait ou ne serait découvert aucune source minérale iodurée.

Je ne saurais terminer sans recommander d'introduire, autant que possible, des produits iodurés dans l'alimentation des animaux destinés à fournir à l'homme une partie de sa nourriture. Autant il est facile d'approprier les eaux sulfureuses aux usages de l'homme, autant on trouvera d'avantage à donner aux animaux les eaux salines, pour lesquelles ils ont un goût prononcé.

Le traitement à chaud des terres par une eau alcaline pourrait en outre fournir, au moins aux animaux, une boisson iodurée ; les cendres pourraient remplacer les alcalis.

Il est évident encore que les engrais et les irrigations pourront être des moyens efficaces, en certaines contrées, d'iodurer les aliments tant de

(1) « Gênes, où le goître se montre parfois chez les habitants pauvres des rues étroites et obscures, se mettrait dans les conditions les meilleures en remplaçant seulement l'eau de ses fontaines par des eaux pluviales. »

l'homme que des animaux (1). Les dépôts des sources minérales et l'emploi en irrigations de celles de ces dernières qui ne pourraient être bues ne devront pas être négligés.

Tels sont les résultats principaux de ces recherches ; j'ai l'espoir qu'au lieu d'être enregistrés comme de simples faits scientifiques, ils serviront les intérêts de l'humanité en contribuant à fixer l'opinion du corps médical, ainsi que celle des gouvernements intéressés, sur la cause essentielle de maladies qui privent la société et l'État d'un nombre assez considérable de leurs membres et de leurs soutiens. Que ceux que des doutes poursuivraient encore pèsent bien ces trois faits : 1° Le goître et le crétinisme sont inconnus dans les contrées *normalement* iodurées ; 2° ces maladies se montrent quand la proportion de l'iode diminue ; 3° l'iode est le spécifique du goître.

Société de pharmacie. — LISTE DES CORRESPONDANTS. — MM. Boullay, Blondeau et Duroziez sont chargés de faire un rapport sur les titres des candidats aux places vacantes parmi les membres correspondants nationaux et étrangers. Ces candidats sont : MM. Labbé (de Versailles), Meurein (de Lille), Magnes-Lahens (de Toulouse), Calloud (de Vitry-le-Français), Boudard (de Châtillon) ; pour les étrangers : MM. E. de Wry (de Rotterdam), Bonnewyn (de Tirlemont en Brabant), et Gauthier au Caire.

M. Boullay lit un rapport sur un travail de M. Magnes-Lahens ayant trait à la préparation de l'iodure d'amidon soluble, et aux réactions qui se produisent lorsqu'on fait réagir l'iode sur la sciure de bois ou le charbon végétal.

M. Dublanc présente le modèle d'un petit appareil en toile métallique galvanisée, d'une construction fort ingénieuse, pouvant se mouler sur les parois des filtres de papier, et accélérant considérablement la filtration des liquides.

M. Cadet-Gassicourt, après avoir dit quelques mots sur les cigarettes iodées, sur des cigarettes de varech qu'il présente à la Société, et sur un appareil d'inhalation de M. Danger, parle de l'huile iodée, et déclare qu'il lui a été impossible, en suivant la méthode de M. Personne, d'en préparer qui ne se décompose pas et ne se décolore pas rapidement.

MM. Robiquet et Paul Blondeau assurent au contraire avoir obtenu, par le procédé Personne, un produit qui a conservé sa transparence, et ne s'est jusqu'à présent nullement altéré. M. Deschamps a préparé souvent ce médicament, mais par un autre procédé, et l'huile qu'il a obtenue, tantôt s'est altérée, tantôt ne s'est pas décomposée. Après une discussion à laquelle prennent part MM. Soubeiran, Chatin, Boullay et Wuaflard, la Société décide qu'une commission composée de MM. Dublanc, Mayet et Cadet, sera chargée d'éclaircir la question.

Variétés. — ULCÈRES REBELLES, CANTHARIDES A L'INTÉRIEUR. — M. John Tait assure s'être bien trouvé, dans le traitement des ulcères atoniques, de l'usage interne de la teinture de cantharides, à la dose de 10 à 12 gouttes, trois fois par jour. Il trouve ce médicament surtout utile chez les individus affectés d'ulcères caractérisés par des bourgeons charnus exubérants, pâles, lâches, par manque de tendance à bourgeonner ou par des indices d'une circulation incomplète vicieuse. (*Medical Times.*)

(1) « L'iode existe en proportion considérable dans le vin des vignobles de la Rochelle et dans les céréales des côtes du Calvados, où le sol est fumé avec les varechs. »

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

MARS 1852.

CHIMIE ET PHARMACIE.

SUR LA REPRODUCTION DE PLUSIEURS COMPOSÉS MINÉRAUX, PAR M. BECQUEREL.

« Dans les opérations ordinaires de la chimie, lorsqu'on veut faire réagir les corps les uns sur les autres, on est dans l'usage de les pulvériser, de les dissoudre dans un liquide, ou de les amener à l'état de fusion ignée; il est à peu près impossible alors d'observer les effets de décomposition et de recomposition dus à des actions lentes, comme la nature nous en offre un si grand nombre d'exemples, ainsi que les effets électriques résultant du contact immédiat de ces corps et qui peuvent concourir, dans certains cas, à faire naître ou à donner une plus grande énergie aux premiers. La chimie diffère donc de l'électrochimie, appliquée aux actions lentes, en ce que celle-ci emploie subsidiairement l'électricité pour provoquer les affinités ou les rendre plus efficaces, et qu'elle exige la présence de trois corps, dont l'un, au moins, doit être à l'état solide et un autre à l'état liquide. Tel est le point de vue sous lequel j'ai constamment envisagé l'électrochimie, qui fournit les moyens d'analyse et de synthèse dont l'analyse peut profiter. Ce genre de recherches a, en outre, l'avantage de faire connaître les conditions nécessaires pour que des dissolutions renfermant une ou plusieurs combinaisons puissent réagir sur des composés insolubles, avec lesquels elles sont en contact.

» Les actions lentes qui ont particulièrement attiré mon attention sont celles qui ont commencé à s'exercer aussitôt que les roches et les substances métalliques et autres qui remplissaient les filons et les amas ont été en contact avec les eaux minérales surgissant de toutes parts de l'intérieur. Le temps devenait alors un élément pour l'accroissement des substances cristallisées formées; cet élément, la nature en dispose indéfiniment, tandis que nous, dans nos laboratoires, nous ne pouvons l'employer que dans des limites restreintes, mais suffisantes cependant pour obtenir des effets bien marqués, dans une période de sept années, comme l'Académie va en juger par les résultats que j'ai obtenus dans les expériences entreprises en 1845, sur la reproduction de substances minérales.

» Parmi les procédés à l'aide desquels on parvient à cette reproduction par la voie humide et sous l'influence d'actions lentes, je rappellerai les

suivants, que j'ai décrits dans un Mémoire présenté à l'Académie le 26 mai 1845 (extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. XX).

» *Premier procédé.* — Ce procédé consiste à faire réagir lentement une solution potassique ou sodique de silice ou d'alumine sur un couple formé d'une lame de métal oxydable et d'un fil de cuivre ou de platine autour de laquelle il est enroulé, le tout renfermé dans un bocal fermé avec un bouchon de liége et abandonné aux actions spontanées.

» En 1845, un appareil fut disposé avec une lame de zinc amalgamé, entouré d'un fil de cuivre, et une solution potassique de silice marquant 22 degrés à l'aréomètre; l'eau fut décomposée avec dégagement de gaz hydrogène et formation d'oxyde de zinc qui s'est dissous. Une quinzaine de jours après, on a commencé à apercevoir sur la lame de zinc de très petits cristaux octaèdres réguliers ayant pour composition ZnO, HO.

» Le volume de ces cristaux augmente, avec le temps, sans dépasser toutefois une certaine limite, 1 millimètre environ de côté.

» En opérant avec des dissolutions alcalines plus ou moins concentrées, on a reconnu que la cristallisation était d'autant plus nette et les cristaux plus gros, que le degré aréométrique ne dépassait pas 20 à 25 degrés. D'autres appareils ont été disposés, en 1845, en substituant au couple zinc-cuivre un couple de plomb-cuivre et en donnant à la solution alcaline 25 degrés aréométriques; le plomb a été attaqué peu à peu, le protoxyde de plomb formé s'est dissous, et, après la saturation, il s'est déposé lentement sur la surface de la lame de plomb des cristaux de protoxyde anhydre de ce métal (PbO).

» Ces cristaux, dont quelques uns ont plusieurs millimètres de côté, sont transparents, d'une couleur verdâtre, et donnent, par la trituration, une poussière jaunâtre. Ils sont implantés les uns dans les autres, et ne laissent voir qu'une partie de leurs extrémités; d'autres indices concourent à montrer que ces cristaux dérivent d'un prisme droit rhomboïdal.

» *Second procédé.* — D'après des considérations électrochimiques, consignées dans le Mémoire précédemment mentionné, j'ai été amené à faire réagir le sulfure de plomb, ou la galène (PbS), sur une solution saturée de sulfure de cuivre et de chlorure de sodium, étendue de son volume d'eau distillée, afin d'arriver à la formation de diverses combinaisons de plomb ayant leurs analogues dans la nature.

» Au mois de mai 1845, je fis plusieurs préparations avec de la galène et des mélanges de chlorure de sodium et de sulfate de cuivre, lesquelles furent abandonnées à des actions lentes jusqu'à ce jour. Voici les produits qui ont été formés dans l'espace de sept années, soit sur les morceaux de galène, soit au fond, soit sur les parois des bocaux :

» 1° Chlorure de sodium en cristaux cubiques, cubo-octaèdres et même octaèdres, d'une grande netteté de forme et de transparence, et ayant depuis quelques millimètres de côté jusqu'à 1 centimètre;

» 2° Chlorure de plomb en aiguilles et en cristaux cubiques légèrement jaunâtres, d'une grande pureté de forme;

» 3° Sulfate de plomb en octaèdres cunéiformes, avec plusieurs modifications, formes entièrement semblables à celles des cristaux de sulfate de plomb d'Anglesea;

» 4° Chlorosulfate en aiguilles;

» 5° Chlorure basique en cristaux microscopiques disséminés çà et là entre tous ces produits;

» 6° Sulfure de cuivre noir sans aucune apparence de cristallisation.

» Tous ces produits, qui recouvrent les morceaux de galène, donnent à ces derniers l'aspect d'échantillons de minerais sortant de filons.

» Si, dans certains appareils, il s'est formé du chlorure et du chlorosulfate seulement, dans d'autres du chlorure et du sulfate de plomb cristallisés, cela tenait, sans aucun doute, aux proportions du sulfate de cuivre et du chlorure du sodium, et à la densité de la dissolution.

» J'ai reconnu, effectivement, que dans une dissolution saturée de sel marin et de sulfate de cuivre étendue de trois fois son volume d'eau, dans laquelle plongeait un couple voltaïque formé d'un morceau de galène entouré d'un fil de platine, il s'est formé, dans l'espace de sept années, une quantité considérable de chlorure de plomb cristallisé en cubes sans autres produits. J'ajouterai qu'ayant placé dans la même dissolution un morceau de carbonate de cuivre bibasique (malachite), il s'est déposé également dessus, des cristaux cubiques de chlorure de plomb, un peu plus gros que ceux qui se trouvaient sur la galène.

» Rien ne s'oppose à ce que les réactions que j'ai décrites plus haut ne se produisent dans la nature. En effet, les eaux pluviales qui arrivent dans les filons et les amas formés de composés métalliques se chargent quelquefois de chlorure de sodium et de sulfate de cuivre, provenant de la décomposition des pyrites cuivreuses; les solutions qui en résultent, une fois en contact avec le sulfure de plomb (galène), réagissent lentement sur lui et donnent lieu à la formation des divers composés décrits précédemment.

» Les procédés que je viens d'exposer m'ont permis d'obtenir deux autres composés, entre autres le plomb carbonaté (PbO, CO^2) : on a mis dans une solution saturée de carbonate de soude et de carbonate de cuivre, environ 3 décilitres, une lame de plomb de 4 centimètres de long sur 2 de large, autour de laquelle était enroulé un fil de platine, pour constituer un couple voltaïque; le tout a été placé dans un bocal de verre fermant imparfaitement et abandonné aux actions spontanées pendant sept ans. Peu à peu le plomb est oxydé aux dépens de l'oxygène de l'air; l'oxyde formé, légèrement soluble dans l'eau, a réagi sur le carbonate de cuivre, d'où est résulté de l'hydrate d'oxyde de cuivre et du carbonate de plomb(PbO, CO^2). Le carbonate était en très petits cristaux, recouvrant la lame de plomb, dont la forme paraît être la même que celle du carbonate de plomb naturel.

» J'ai obtenu également cristallisée la chaux carbonatée (CaO, CO^2). A cet effet, on opère la décomposition d'un sel à base de chaux, très peu soluble dans l'eau et assez répandu dans la nature, tel que le sulfate de chaux, avec une dissolution de carbonate de soude, composé que l'on trouve dans quelques eaux minérales. On met dans une solution saturée ou non saturée de ce sel des lames de chaux sulfatée (gypse de Montmartre); ces lames ne tardent pas à perdre leur éclat vitreux et à se couvrir de petits cristaux rhomboédriques appartenant à la forme primitive de la chaux carbonatée. Ces cristaux sont fréquemment couverts de stries qui indiquent les trois principaux clivages du rhomboèdre primitif. A l'instant du contact, la chaux sulfatée se dissout et réagit immédiatement sur le bicarbonate. Il y a dégagement de gaz acide carbonique, qui reste en partie en dissolution, en raison de la fermeture imparfaite du vase; formation de

sulfate de soude et de carbonate de chaux, de telle sorte que les lames qui se détachent successivement du gypse sont formées de petits rhomboèdres adhérant les uns aux autres, ce qui ne permet pas de supposer que leur formation soit due uniquement à une double décomposition ordinaire. Il est probable que l'action dissolvante de l'acide carbonique qui se trouve dans la solution intervient dans la production du phénomène. Les effets que je viens de décrire se manifestent surtout avec des dissolutions de bicarbonate à faible degré (2 degrés aréométriques).

» Dans un autre travail, je ferai connaître les différents composés insolubles et cristallisés à base de chaux que l'on obtient ainsi.

» Les faits exposés dans ce Mémoire mettent bien en évidence deux principes à l'aide desquels on peut reproduire un certain nombre de composés insolubles cristallisés, semblables à ceux que nous offre la nature : le premier consiste à oxyder lentement un corps, au milieu d'une solution sur les parties constituantes de laquelle l'oxyde formé réagit, et d'où résultent des oxydes et divers composés insolubles cristallisés ; le second est relatif aux réactions lentes qui ont lieu lorsqu'une combinaison très peu soluble est mise en présence d'une solution renfermant plusieurs combinaisons donnant lieu à une double décomposition : dans ce cas, il se forme des composés insolubles qui cristallisent.

» Je me suis attaché, dans l'application que j'ai faite de ces principes à la reproduction de certaines substances minérales, à réunir les conditions qui ont dû concourir à leur formation dans leur gisement ordinaire, afin de montrer que la nature avait pu employer de semblables moyens. »

RECHERCHES SUR LE POUVOIR DÉCOLORANT DU CHARBON ET DE PLUSIEURS AUTRES CORPS, PAR M. E. FILHOL.

On dit généralement que le charbon est le seul corps simple qui jouisse de la propriété d'absorber les matières colorantes dissoutes dans un liquide ; il résulte d'ailleurs des travaux de MM. Bussy et Payen, que la décoloration par le charbon est un phénomène purement physique, un phénomène de teinture.

Plusieurs corps composés (alumine, sulfure de plomb préparé par voie humide, hydrate de plomb) jouissent aussi de la propriété de décolorer les liquides ; mais les chimistes considèrent, pour la plupart, l'action que les oxydes exercent sur les matières colorantes dans la préparation des laques comme une action chimique différente de celle du charbon ; cependant Berzelius a cru devoir rapprocher la décoloration par les oxydes et les sels métalliques de celle que produit le charbon.

J'ai eu pour but, dans le travail que je soumets au jugement de l'Académie, de prouver :

1° Que le charbon n'est pas le seul corps simple qui jouisse de la propriété de décolorer les liquides : le soufre, l'arsenic, le fer provenant de la réduction du sesquioxyde hydraté par l'hydrogène, sont très sensiblement décolorants ;

2° Que le nombre des corps composés doués d'un pouvoir décolorant appréciable est beaucoup plus grand qu'on ne pense, et que cette propriété semble dépendre beaucoup plus de l'état de division de ces corps que de leurs qualités chimiques ;

3° Que tel corps qui s'approprie facilement une matière colorante peut avoir très peu de tendance à s'emparer d'une autre : ainsi, le phosphate de chaux des os (obtenu artificiellement) décolore à peine le sulfindigotate de soude, tandis qu'il agit sur la teinture de tournesol plus énergiquement que le noir animal;

4° Que la décoloration est, dans la grande majorité des cas, un phénomène purement physique : ainsi, la même matière colorante est absorbée par des métalloïdes, des métaux, des acides, des bases, des sels, des substances organiques; d'ailleurs il est facile, en employant des dissolvants convenables, de reprendre la couleur inaltérée au corps qui l'avait absorbée.

Je ne doute point que ces données pratiques ne puissent devenir l'objet d'applications utiles à l'analyse chimique et à l'industrie.

Les résultats suivants, que j'extrais de mon mémoire, pourront donner une idée de l'énergie avec laquelle agissent certaines matières décolorantes.

Mes observations ont été faites à l'aide du colorimètre à double lunette de Collardeau.

Pouvoir décolorant rapporté à celui du charbon animal lavé à l'acide chlorhydrique, supposé égal à 100.

	Teinture de tournesol.	Sulfindigotate de soude.
Charbon.	100	100
Hydrate de fer pur.	128,90	1,97
Alumine.	116	9,91
Phosphate de chaux.	109	1,97
Fer réduit par l'hydrogène.	95,33	100
Soufre (magistère de).	26,67	0
Bioxyde de manganèse (naturel).	88,90	13,80
Indigo.	80	13,50
Oxyde de zinc.	80	6,55
Acide stannique.	70,40	0
Acide antimonique.	66,66	1,97
Chromate de plomb.	70,40	2,92
Litharge.	66,66	3,85
Sulfure d'antimoine (naturel).	59,25	0
Sulfate de plomb.	50	13,80
Bioxyde de cuivre.	26,67	0
Protochlorure de mercure.	22,22	0
Sulfate de baryte (artificiel).	50	0
Sulfure de plomb (artificiel).	130	16,67

ÉTUDE DE L'ACTION DE L'HYPOCHLORITE DE CHAUX SUR L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE ET QUELQUES AUTRES HUILES ESSENTIELLES, PAR M. G. CHAUTARD, PROFESSEUR AU LYCÉE DE VENDOME.

En se rapportant aux nombreux et remarquables travaux dont les huiles essentielles ont été l'objet, on ne doit pas s'étonner de voir le chlore, corps si puissant par ses affinités, figurer parmi les principaux agents auxquels ces substances ont été soumises. Par son action sur l'essence de térébenthine en particulier, le chlore n'a guère produit que des phénomènes de substitution. En prenant pour formule de cette essence $C^{20}H^{16}$, on obtient un corps $C^{20}H^{12}Cl^{4}$, dans lequel 4 équivalents de chlore en

remplacent 4 d'hydrogène. Or, en thèse générale, dédoubler la molécule d'un corps de manière à donner des produits s'éloignant plus ou moins par leur composition du type primitif, est un problème qui ne peut se résoudre que par une action tout à la fois brusque et énergique. C'est ainsi que par une oxydation violente de l'essence de térébenthine, on est parvenu à former différents acides dont la formule n'a rien qui puisse rappeler celle de ce corps, les acides térébique, térébilique, par exemple, et quelques uns de la série des acides $C^{12} H^{12} O^4$, tels que les acides acétique, métacétique, etc. Si donc l'acide nitrique, par la quantité d'oxygène qu'il dissimule et qu'on peut facilement lui enlever, a pu produire des réactions aussi tranchées, il était probable qu'un corps tel que l'hypochlorite de chaux, produit si riche en chlore et d'une stabilité si faible qu'il suffit des moindres affinités pour lui faire céder ces agents, devait être non moins apte à former des composés nouveaux et intéressants. C'est du reste ce que l'expérience a montré, expérience remarquable qui, faite sur l'alcool il y a vingt ans par un de nos plus illustres chimistes, M. le professeur Soubeiran, a donné lieu à une découverte des plus précieuses depuis les importantes applications dont le chloroforme a été l'objet.

L'expérience, de mon côté, m'a appris qu'à l'aide d'une réaction analogue et qui paraît offrir le même degré de simplicité qu'elle présente avec l'alcool, le corps fourni par le chlorure de chaux et l'essence de térébenthine est identique, par sa composition et ses propriétés, avec celui que produit l'alcool. Or le prix encore élevé d'une substance telle que le chloroforme, qui parmi les préparations pharmaceutiques, et peut-être aussi industrielles, doit occuper un rang si important, est, ce me semble, de nature à éveiller l'attention des chimistes. Déjà plusieurs praticiens distingués, en modifiant le procédé de M. Soubeiran, sont parvenus à le préparer d'une manière assez économique pour qu'il puisse satisfaire aux exigences actuelles de sa consommation. Sans prétendre toutefois donner un procédé susceptible de diminuer beaucoup pour l'instant le prix de ce corps, je crois du moins faire connaître un mode de préparation qui, sanctionné par l'expérience clinique, pourrait suppléer à celui actuellement en usage, dans le cas où l'alcool viendrait à augmenter de valeur.

En mêlant intimement dans une cornue 24 parties d'eau, 8 de chlorure de chaux et 1 d'essence de térébenthine, et soumettant le tout à la distillation, il se manifeste une réaction très tumultueuse, en même temps qu'une odeur éthérée agréable se fait sentir. Une grande quantité de gaz carbonique se dégage, ce qui, en boursouflant la matière, oblige d'employer des vases d'une dimension convenable. En enlevant la cornue de dessus le feu aussitôt que le boursouflement commence, l'opération marche bien et se continue d'elle-même jusqu'à la fin. Dans le récipient, on trouve trois couches souvent entremêlées : la première est de l'essence qui paraît avoir échappé à la réaction ; la plus inférieure, un liquide éthéré d'une odeur rappelant en tout celle du chloroforme; enfin, l'intermédiaire, de l'eau tenant en solution une certaine quantité du produit précédent. Pour séparer ce dernier, on a distillé le tout au bain-marie, et deux traitements par le chlorure de calcium, ainsi que quelques distillations fractionnées, ont suffi pour obtenir le chloroforme à l'état de pureté.

Le produit ainsi obtenu est un liquide parfaitement incolore, très mobile, d'une saveur très sucrée et d'une odeur éthérée fort agréable; plus lourd

que l'eau, dans laquelle il se dissout sensiblement en lui communiquant les deux propriétés précédentes. Enfin il bout à 63 degrés.

Soumis à l'analyse, ce liquide a présenté la composition suivante :

Carb. . . . 10,47 Hydr. . . . 1,03 Chlore. . . . 88,50

Le calcul exige :

Carb. . . . 10,05 Hydr. . . . 0,84 Chlore. . . . 89,11

Je crois devoir attribuer le léger excès de carbone et d'hydrogène obtenus à une petite quantité de carbure d'hydrogène qui accompagne opiniâtrément le chloroforme, et dont on pourrait peut-être le débarrasser complétement par une distillation sur l'acide sulfurique. Cette remarque rendrait compte en même temps de quelques degrés de différence entre le point d'ébullition de la matière et celui admis pour le chloroforme.

Voici maintenant le procédé qui, dans la préparation en grand de ce corps, m'a le mieux réussi. Je le résumerai en peu de mots, la plupart des précautions à prendre étant indiquées par les détails que j'ai exposés plus haut et par ceux que tout le monde connaît de la préparation habituelle du chloroforme.

Les meilleures proportions sont celles que j'ai indiquées précédemment, auxquelles il est bon d'ajouter une quantité de chaux égale à la moitié du poids du chlorure employé. La quantité du mélange doit être telle que le tout n'occupe pas plus du quart de la cucurbite de l'alambic dans lequel on veut opérer.

Afin de répartir exactement dans la masse l'essence de térébenthine, on fait séparément, avec une portion du chlorure et de l'eau, une espèce d'émulsion que l'on met dans la cucurbite lorsque le reste de l'eau y a été chauffé vers 70 ou 80 degrés environ. On ajoute en même temps l'autre portion du chlorure et la chaux préalablement délitée. L'addition d'une certaine quantité de chaux m'a toujours donné beaucoup moins d'essence non altérée; de plus, elle est encore utile pour modérer le boursouflement. Pour obvier encore à ce dernier inconvénient, on se trouvera bien d'adapter à l'aide d'une vessie un agitateur à la tubulure du chapiteau.

Toutes ces dispositions prises, on chauffe rapidement et l'on retire le feu aussitôt que la chaleur commence à gagner le col de l'alambic. La distillation ne tarde pas alors à commencer, et en ayant soin de régulariser sa marche par une agitation convenable, elle se termine fort bien sans l'emploi de nouveau combustible.

La couche inférieure du liquide distillé est séparée à l'aide d'une pipette, le reste est ajouté dans l'alambic au résidu de l'opération, et l'on en recommence une nouvelle avec autant d'eau et de chlorure que dans la première, mais moitié moins d'essence. On fait de la sorte, sans rien enlever de la cucurbite, une seconde, de même une troisième distillation, suivant que la capacité de l'appareil le permet. Ce tour de main emprunté au procédé ordinaire de préparation du chloroforme m'a fort bien réussi. Ces opérations fractionnées sont, je crois ici, d'autant plus nécessaires, que la quantité de gaz carbonique produit, et par suite le boursouflement, sont plus considérables qu'avec l'alcool : on se rendra parfaitement compte de ce fait en comparant la composition de l'essence de térébenthine à la formule si simple du chloroforme.

La quantité de chloroforme que l'on obtient dépend naturellement de la qualité du chlorure employé. J'ai eu occasion de m'assurer que des chlorures souillés par de fortes proportions de chlorure de calcium et aussi par des quantités notables de chlorure de chaux, tout en donnant fort peu de chloroforme, produisaient des réactions d'une vivacité telle, que le boursouflement devenait impossible à maîtriser, et qu'une grande portion de de la matière passait dans le serpentin.

Peut-être ces observations permettaient-elles d'espérer un heureux résultat de l'emploi d'un appareil analogue à celui dont M. Kesler fait usage dans la préparation en grand du chloroforme.

Obtenu comme il vient d'être dit, le chloroforme a besoin d'être rectifié. On le distille avec précaution au bain-marie et l'on n'en doit recueillir que les 3/5es ; le reste, retenant une quantité notable de carbone d'hydrogène, peut être ajouté à une autre opération.

Comme complément des faits que je viens de rapporter, il ne sera peut-être pas hors de propos d'ajouter que les essences de citron, de bergamote, de copahu, de menthe poivrée, soumises au même traitement, m'ont donné un produit analogue. Les caractères parfaitement nets que j'y ai reconnus ne peuvent laisser aucun doute sur son identité avec le chloroforme.

Cependant la petite quantité de matière obtenue ne m'ayant pas permis de la soumettre à l'analyse, j'ajournerai les détails dans lesquels je pourrais entrer à ce sujet.

Le lien intime qui, au point de vue théorique, unit le chloroforme à l'acide formique, donnait, je pense, quelque intérêt à rechercher la présence de cet acide dans les résidus calcaires de l'opération.

Déjà on avait reconnu que l'essence de térébenthine vieillie et exposée longtemps à l'air s'acidifiait et se transformait en acide formique. Cette observation est due à M. Wappen (1).

D'un autre côté, M. Schneider (2), en recueillant les produits volatils de l'oxydation de térébenthine par l'acide nitrique, y avait constaté la présence des acides acétique, métacétique et butyrique.

Enfin, il y a quelques années, M. William Bastick (3) a fait voir que l'hypochlorite de chaux, en réagissant sur les matières neutres telles que le sucre et l'amidon, etc., donnait naissance à une certaine quantité de formiate de chaux. Profitant des détails que ce chimiste indique à ce sujet, voici comment j'ai opéré :

Après m'être assuré au moyen de la solution d'indigo, que le résidu contenu dans l'alambic ne renfermait plus de chlorure de chaux, dont la présence eût gêné l'extraction de l'acide formique, je jetai le tout sur une toile, et dans la liqueur filtrée j'ajoutai de l'acide sulfurique pour précipiter en grande partie la chaux retenue à l'état de chlorure ou de formiate. La liqueur, filtrée de nouveau et distillée ensuite, me donna un mélange d'acides formique et chlorhydrique que je saturai par du carbonate de soude. En évaporant à siccité et reprenant par une petite quantité d'eau, il me fut facile de séparer du sel marin la majeure partie du formiate de soude. A l'aide de ce sel, les principales propriétés de l'acide formique se

(1) *Journal de pharmacie*, 3e série, t. II.
(2) *Ibid*, t. XIX.
(3) *Ibid*, t. XIV.

constatèrent aisément, entre autres celles du formiate d'argent qui se décompose par la chaleur en donnant un précipité d'argent métallique.

En terminant ce travail, je dois dire que les huiles fixes, traitées de la même manière par le chlorure de chaux, ne donnent pas de chloroforme. Toutefois l'énergie de la réaction semble indiquer la production de phénomènes intéressants. C'est sur le résultat des recherches que j'entreprends à ce sujet, que j'appellerai prochainement encore l'attention de la Société.

(*Journal de pharmacie.*)

SIROP DE QUINQUINA JAUNE, PAR M. MOUCHON, PHARMACIEN A LYON.

Lorsqu'un médecin prescrit l'usage du sirop de quinquina, il est rare qu'il ajoute à sa prescription le nom spécifique qui doit la rendre précise. Il semblerait prouver par là qu'il est loin de soupçonner l'existence de deux sirops de quinquina bien distincts l'un de l'autre.

Il est vrai qu'en se conformant à l'esprit et à la lettre du *Codex*, tous les médecins de France pourraient avoir raison de laisser incomplète la désignation, puisqu'il est vrai aussi que la formule légale n'admet en principe que l'emploi du quinquina loxa, non seulement pour la préparation du sirop, mais aussi pour toutes celles à base de quinquina.

Cependant qu'il y a loin de ce principe à la réalité, sinon pour les pharmaciens de Paris et d'autres localités, au moins pour ceux de Lyon et des villes environnantes.

A Paris, sous l'influence immédiate de l'Ecole de pharmacie, qui veut la stricte exécution des formules du *Codex*, on se renferme religieusement, quand même, dans les prescriptions de ce guide suprême, et le quinquina gris jouit presque sans partage des honneurs du laboratoire toutes les fois qu'il s'agit de préparer du sirop, de l'extrait, de la teinture de quinquina, etc.

A Lyon, les choses se passent bien autrement! Je crois qu'il n'est pas un pharmacien de cette localité qui pense à recourir au quinquina gris pour l'usage ordinaire. S'il y existe des exceptions partielles, elles sont extrêmement rares. Le quinquina jaune y a acquis, depuis un temps presque immémorial, un droit de cité tel que sa congénère n'oserait peut-être pas lui disputer une mince part des faveurs dont elle est gratifiée. Lorsqu'on y prescrit du sirop, de l'extrait, de la teinture, et même du quinquina, il est généralement entendu que la prescription porte sur le calisaya.

Il ne faudrait pas croire pourtant à l'exclusion absolue du quinquina gris. Pour répondre à toutes les éventualités possibles, les chefs d'officines se tiennent toujours au moins en réserve du sirop et de l'extrait de quinquina loxa; mais ils ne délivrent l'un ou l'autre de ces produits que sous l'indication expresse d'un médecin, ce défaut d'indication précise impliquant nécessairement l'emploi du quinquina calisaya ou d'un médicament dérivant de cette espèce.

Il est sans doute bien déplorable qu'il n'y ait pas unité de principes chez tous les pharmaciens de France, pour ce qui touche au sujet qui nous occupe; mais à qui faut-il en imputer la faute, je le demande, si ce n'est aux honorables rédacteurs du *Codex*? Je reconnais volontiers, avec ces messieurs, que les quinquinas gris, le loxa surtout, possèdent des propriétés

incontestables ; mais est-ce bien à ces écorces qu'on doit s'adresser dans la très grande majorité des cas pathologiques qui réclament l'action anti-périodique des cinchonas? N'est-il pas mille fois préférable alors de recourir au *cinchona cordifolia*, si riche en principes fébrifuges, comparativement aux autres ?

Et, s'il est vrai que les quinquinas jaunes méritent une préférence bien marquée sur les autres rubiacées du même genre, peut-on blâmer les pharmaciens qui, méconnaissant l'autorité des maîtres, obéissent à la fois à la voix de la raison et de leur conscience ? Un blâme serait d'autant plus injuste qu'il méconnaîtrait le noble désintéressement qui caractérise leur choix ; car il faut reconnaître qu'ici l'intérêt pécuniaire cède bénévolement la place à un sentiment d'humanité. Personne n'ignore, en effet, que la valeur vénale du quinquina jaune est beaucoup plus élevée que celle du quinquina gris, et que ce dernier d'ailleurs fournit, avec une grande facilité, une quantité à peu près double de matière extractive, d'un aspect beaucoup plus flatteur que l'extrait de quinquina jaune.

Les considérations qui précèdent me semblent de nature à éveiller l'attention des médecins et des pharmaciens sur un sujet important qui me paraît avoir été beaucoup trop négligé. Pour peu qu'ils y réfléchissent, ils comprendront l'utilité d'une désignation assez complète dans les ordonnances pour ne laisser aucun doute dans l'esprit des pharmaciens sur les intentions réelles de médecins qui auront à prescrire une des espèces du genre *Cinchona*, ou un de ses produits.

Il serait temps enfin de mettre un terme à cette négligence impardonnable qui laisse en souffance un des points les plus importants de la thérapeutique ; et si MM. les rédacteurs du futur *Codex* avaient le bon esprit de remplacer le quinquina gris par le jaune, ils rendraient, je n'en doute pas, de grands services à l'art de guérir.

« Les écorces de quinquina gris, que l'on trouve dans le commerce, dit l'honorable M. Blondeau, dans ses intéressantes études sur les extraits de quinquina, étant d'une composition très variable et toujours beaucoup plus pauvres en alcaloïdes que le quinquina calisaya, ce dernier devrait toujours être préféré dans toutes les circonstances où l'action médicale doit être rapportée à la présence de la quinine et de la cinchonine. »

Si, comme j'ose l'espérer, les yeux s'ouvrent un jour à la lumière, le quinquina jaune détrônera infailliblement le gris. Alors, plus que jamais, on obéira à la nécessité d'un traitement plus rationnel, dans la préparation du sirop de quinquina, tous les pharmaciens devant être bien convaincus de l'insuffisance de celui qu'ils mettent généralement en pratique, d'après les indications du *Codex* et de la plupart des pharmacologistes.

Comment ne pas voir, en effet, qu'une seule décoction ne peut exercer sur cette écorce qu'une action tout à fait incomplète, surtout lorsqu'il s'agit d'épuiser du quinquina jaune ?

Or, je le demande, pouvons-nous tolérer plus longtemps un procédé qui laisse intacte plus de la moitié de la matière active, lorsque cette matière joue un si grand rôle dans l'art de guérir, comme dans l'art du monopole industriel ? J'avais si bien senti moi-même l'importance du sujet, que je m'étais évertué à mettre en pratique un mode opératoire mieux approprié à la nature de l'agent à épuiser ; de là le double traitement (déplacement et infusion) que je propose dans mon traité des saccharolés liquides.

Il y a, ce me semble, dans ce double traitement, quelque chose de plus rationnel que dans celui du *Codex*; cependant, on ne peut que le trouver imparfait, lorsqu'on le compare au procédé que de plus mûres réflexions m'ont fait adopter définitivement.

Ce procédé me paraît présenter de tels avantages que je n'hésite pas à le publier. Il trouvera peut-être des détracteurs, parce qu'il est des hommes qui trouvent toujours mauvais qu'on ne voue pas un culte absolu aux prescriptions du *Codex*; mais, pour ceux qui cherchent le progrès avec toute l'indépendance de leur raison et de leur jugement, il aura sans doute tout le mérite que je lui reconnais, et, comme tel, il recevra probablement un bon accueil.

Voici ce procédé :

Quinquina calisaya, en poudre grossière.	500 gram.
Eau commune	2,000 —
Alcool à 56° c. (21° Cartier)	1,000 —
Sirop de sucre.	4,000 —

Incorporez dans la poudre un quart environ de l'eau prescrite; placez ce mélange dans un appareil à déplacement; arrosez-en souvent la surface avec de l'eau; faites succéder à ces affusions aqueuses les affusions alcooliques, mais ayez le soin de changer de récipient dès que la teinture alcoolique aura pris toute la place de l'hydrolé, c'est-à-dire lorsque le liquide qui s'écoule commencera à témoigner de sa nature alcoolique par le trouble qu'il produit dans cet hydrolé; chassez à son tour tout l'alcoolé avec de l'eau; filtrez enfin séparément chaque produit, dont le poids total doit s'élever à 3,000 grammes.

Pour terminer l'opération, il ne reste plus qu'à soumettre le sirop à l'action du feu et à pousser l'évaporation assez loin pour qu'après avoir ajouté successivement, et par fractions, d'abord l'hydrolé, puis l'alcoolé, vous ayez réduit le saccharolé au poids primitif de 4,000 grammes.

Ce sirop perd sa transparence en refroidissant, et prend l'aspect louche d'un sirop de quinquina jaune fortement chargé de principes actifs. Additionné de son poids de sirop de sucre, il peut très bien supporter la comparaison du sirop de quinquina jaune résultant de mon ancien mode opératoire, que je considérais comme le meilleur. Il aurait donc, à mon avis, une énergie à peu près double de celle de notre sirop ordinaire; cependant je serais disposé à lui maintenir cette force médicatrice, sauf à réduire, dans certains cas, la dose du médicament. Ainsi constitué, il pourrait être considéré comme un fébrifuge, tandis que le sirop de quinquina des pharmacologistes, le sirop de quinquina gris surtout, ne justifie qu'imparfaitement cette opinion, quelque ancienne qu'elle soit et quelque bien fondée qu'elle puisse paraître.

Je n'ajouterai rien ici à ce que j'ai écrit en faveur du sirop de quiquina au vin, les principes posés dans mon traité ne me paraissant pas devoir donner lieu à de nouvelles observations. C'est dire que je crois convenable de maintenir intégralement l'une ou l'autre des deux formules que j'ai décrites.

EXPÉRIENCES POUR RECONNAITRE LA PURETÉ DU SULFATE DE QUININE, PAR M. GUIBOURT.

Dans le courant de l'année 1850, le jury médical du département du Nord fit saisir quatre flacons de sulfate de quinine qui avaient été livrés à la pharmacie des hospices de Valenciennes; le jury y avait constaté l'addition d'une certaine quantité de salicine. Ce sulfate portant le cachet d'une fabrique de Paris (1), l'École de pharmacie fut chargée d'y prélever des échantillons de sulfate et d'en faire l'examen chimique. Il est résulté de cette opération que ce sulfate, dont plusieurs flacons avaient été pris au hasard dans un millier d'autres, non seulement était exempt de salicine et de tout autre corps étranger aux quinines, mais encore qu'il ne contenait pas la plus petite quantité de sulfate de cinchonine. Les expériences faites à cette occasion nous ayant présenté quelques faits nouveaux, nous allons les rapporter.

1° *Détermination de la quantité d'eau.*—2gr.,5 de sulfate, provenant d'un flacon dont toutes les parties avaient été mélangées, ont été desséchés dans une petite étuve chauffée à l'eau bouillante. La perte a été de 0gr.,39, répondant à 15,6 pour 100 d'eau, ou à 7 équivalents et demi. Cette quantité d'eau est celle que l'on trouve habituellement dans le sulfate à demi effleuri du commerce.

2° Ce sulfate ne rougit pas par l'acide sulfurique concentré, et ne contient pas de *salicine*.

3° Il éprouve avec l'acide sulfurique concentré une très faible coloration jaune verdâtre, ce qui pouvait faire supposer qu'il contenait un peu de *phlorizine*. Mais comme il n'éprouve pas la moindre coloration lorsqu'on l'expose, sous une cloche, à la vapeur de l'ammoniaque liquide, il demeure prouvé qu'il n'en contient pas.

4° Ce sulfate se dissout fort peu à froid dans l'alcool à 90 degrés centésimaux; mais il s'y dissout *complétement et très promptement par l'action d'une chaleur modérée*. Cette expérience montre que le sulfate de quinine ne contient ni *gomme*, ni *fécule*, ni *sulfate de chaux*, ni *sucre de lait*, ni même de *sucre*.

5° Ce sulfate se dissout *complétement* à chaud dans de l'eau aiguisée d'acide sulfurique; il ne contient donc ni *acide gras* ni *sous-résine*.

6° *Essai par la baryte.*—Pour reconnaître si le sulfate de quinine contient du *sucre*, de la *salicine*, de la *phlorizine*, de la *mannite*, etc., et pour obtenir isolément l'une ou l'autre de ces substances, on a conseillé d'ajouter de l'eau de baryte au sulfate dissous; mais soit qu'on opère ainsi, soit qu'on triture pendant longtemps le sulfate pulvérisé avec un excès d'eau de baryte, on ne parvient à produire qu'un sous-sulfate de quinine assez soluble dans l'eau froide et jouissant, comme la quinine elle-même, de la singulière propriété de devenir insoluble par l'application de la chaleur. Pour obtenir la décomposition complète du sulfate, il faut faire chauffer pendant une demi-heure le sulfate avec un excès d'eau de baryte; on laisse refroidir; on fait passer dans la liqueur un courant d'acide carbonique et l'on filtre. La liqueur ne devrait plus rien contenir, on le supposait du

(1) Celle de MM. Thibouméri et Dubosc.

moins avant nous, dans le cas de pureté de sulfate de quinine ; mais elle retient en dissolution une assez grande quantité de quinine, qui s'en sépare lorsque l'eau qui sert de bain-marie entre en ébullition. Nous avons découvert ce fait en agissant sur le sulfate de quinine soumis à notre examen, et nous avons constaté de plus que la liqueur très concentrée et privée de la presque totalité de la quinine qu'elle renfermait, n'offrait aucun indice de *sucre*, de *mannite*, de *salicine* ni de *phlorizine*. Jusqu'à la fin nous n'en avons retiré que de la *quinine* qui se convertissait entièrement en sulfate et *sans aucune coloration* par une addition convenable d'acide sulfurique.

7° *Recherche du sulfate de cinchonine.* — M. Liebig paraît avoir conseillé dans ce but le procédé suivant : On triture dans un mortier de porcelaine 1 gramme de sulfate de quinine avec 60 grammes d'ammoniaque liquide ; on verse le tout dans un flacon, et l'on y ajoute 60 grammes d'éther sulfurique. On agite à plusieurs reprises et l'on abandonne au repos. La quinine se dissout dans l'éther ; mais la cinchonine, s'il y en a, reste insoluble, nageant entre les deux couches des liquides éthéré et ammoniacal.

Ce procédé nous a paru le plus simple de tous ceux qui ont été proposés. Cependant, comme d'après la remarque de notre collègue, M. O. Henry (1), la cinchonine n'est pas complétement insoluble dans l'éther, et comme l'ammoniaque en aussi grand excès peut également dissoudre une certaine quantité d'alcaloïde, voici la modification que nous lui avons fait subir.

$2^{gr},5$ de sulfate de quinine provenant du mélange exact du sulfate contenu dans un flacon de 30 grammes ont été introduits dans un flacon avec 15 grammes d'ammoniaque liquide. Après avoir bien agité le mélange, on l'a abandonné pendant vingt-quatre heures, afin d'être plus certain de l'entière décomposition du sulfate. On a alors chauffé au bain-marie, afin de volatiliser presque entièrement l'excès d'ammoniaque ; on a laissé refroidir et l'on a ajouté 30 grammes d'éther *pur*. Par l'agitation, la quinine s'est dissoute très promptement et complétement, de sorte que le flacon offrait deux liquides *transparents* superposés, à savoir : l'eau contenant le sulfate d'ammoniaque et l'éther contenant la quinine. Cette expérience, qui est de la plus grande netteté, nous a prouvé que le sulfate de quinine soumis à notre examen ne renfermait pas de sulfate de cinchonine.

Pour nous assurer de la valeur de ce procédé, nous l'avons répété en ajoutant à 2 grammes de sulfate de quinine pur 1 décigramme de sulfate de cinchonine. L'éther a dissous la quinine aussi facilement que dans l'expérience précédente ; mais il est resté un résidu insoluble de cinchonine, tant contre la paroi du flacon que sous forme d'une couche opaque, intermédiaire entre les deux liquides. Ce résidu insoluble était tellement volumineux et apparent, que le quart ou le cinquième de la quantité de sulfate de cinchonine ajoutée aurait facilement été découvert par le même moyen. Il est d'ailleurs très facile d'obtenir la cinchonine et de la peser, en enlevant l'éther avec une pipette, le remplaçant une fois par de nouvel éther que l'on enlève de nouveau, recevant le reste sur un petit filtre taré, lavant le flacon et le filtre avec de l'eau distillée, etc.

Indépendamment de plusieurs flacons de sulfate de quinine pleins, pesés et portant le cachet de la fabrique, dont le sulfate a été trouvé de la plus grande pureté, ainsi qu'il a été dit, les professeurs de l'Ecole avaient pré-

(1) Voy. *Revue pharmaceutique* de 1850.

levé un échantillon du même sel contenu dans un grand bocal ouvert, servant au détail. Ce sel ne rougissait pas par l'acide sulfurique concentré et se dissolvait complétement dans l'eau acidulée. Traité par l'alcool bouillant, il a laissé un résidu insoluble, fort peu considérable, qui était du sulfate de chaux. Traité par l'ammoniaque et l'éther, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, la dissolution de la quinine a été presque instantanée; mais il est resté (sur 2 grammes de sulfate employé), entre les deux liquides, *un voile blanc et opaque* qui devait être de la cinchonine, et dont le poids eût été certainement très peu appréciable à la meilleure balance. Il est resté de plus au fond du liquide aqueux un dépôt floconneux et grisâtre de sulfate de chaux; mais les quantités des deux sulfates de cinchonine et de chaux indiquées par ces essais étaient tellement minimes qu'on ne pouvait les considérer comme le résultat d'une addition frauduleuse.

(*Journal de pharmacie.*)

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

DE L'EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE TARTRIQUE, PAR M. ORFILA (1).

Recherches médico-légales dans un cas d'empoisonnement par l'acide tartrique.

Acide tartrique solide ou en dissolution aqueuse. — Je n'insisterai pas sur les caractères de cet acide sans mélange, parce qu'ils ont été décrits dans tous les ouvrages de chimie et que M. Devergie les a fidèlement reproduits à la page 442 de son mémoire (voyez le numéro d'octobre dernier des *Annales*); j'ajouterai toutefois qu'on peut encore le distinguer de l'acide oxalique en agissant comparativement sur l'oxalate et le tartrate d'argent; ce dernier, chauffé, se charbonne, répand une légère fumée d'une odeur de caramel, devient *incandescent* et laisse de l'argent *sans détoner*; tandis que l'oxalate d'argent, dans les mêmes conditions, brunit sur les bords, *détone* légèrement en répandant *tout à coup* une grande quantité de vapeurs épaisses blanches et laisse de l'argent métallique.

Mélange d'acide tartrique et de liquides végétaux et animaux, tels que du vin, du café, du thé, du bouillon, du lait, la matière des vomissements et celle que l'on trouve dans le canal digestif après la mort. — Dans ces conditions, il en est de l'acide tartrique comme de l'acide oxalique. Christison, Coindet et d'autres experts, avaient cru à tort que l'on pouvait constater un empoisonnement par l'acide oxalique, en séparant les liquides des solides et en essayant les premiers par le papier bleu de tournesol; l'acidité étant reconnue, disaient-ils, on saturera par du carbonate de potasse; l'existence de l'oxalate de potasse sera facilement démontrée par les *réactifs*. Je me suis fortement élevé contre une pareille manière de procéder. J'admettrai pour un instant, ai-je dit, ce qui n'est pourtant pas, que l'eau de chaux, l'azotate d'argent, le sulfate de bioxyde de cuivre, etc., se comportent avec la liqueur suspecte comme avec l'oxalate de potasse *sans mélange de ma-*

---

(1) Voyez le numéro de février 1852, p. 236.

tières organiques : n'est-il pas évident que l'on obtiendrait exactement les mêmes résultats si l'empoisonnement avait eu lieu par le sel d'oseille (bi-oxalate de potasse), ou, ce qui est beaucoup plus grave, si l'individu qui est l'objet des recherches n'avait pas été empoisonné, et qu'il eût tout simplement avalé une assez grande quantité de *soupe à l'oseille* ou de tout autre mets préparé avec cette plante? Ces mêmes motifs doivent aussi engager les experts à ne jamais chercher l'acide oxalique, dans une liqueur suspecte, par l'acétate de plomb, car ce sel précipite aussi bien l'acide dont il s'agit que le bioxalate de potasse et le sel naturellement contenu dans l'oseille. J'ajoutai qu'il fallait de toute nécessité adopter un procédé qui permît de séparer l'acide oxalique *libre* et qui n'exposât pas l'opérateur aux méprises dont je viens de parler : je conseillais, pour atteindre ce but, d'avoir recours à l'*alcool concentré*. (Voyez ma *Toxicologie générale*, 4e édition, 1843, à l'article Acide oxalique.)

Dans l'empoisonnement par l'acide tartrique on a les mêmes difficultés à vaincre. Si l'on se borne à l'emploi des réactifs mis en usage par MM. Bayard et Devergie dans l'affaire Kappler, c'est-à-dire à l'eau de chaux, au sulfate neutre de chaux et à l'acétate de plomb, on ne pourra jamais savoir si l'on a eu affaire à de l'acide tartrique libre, à du bitartrate de potasse, à un tartrate neutre mêlé d'un acide, et, ce qui est plus grave, à du vin ordinaire, qui aurait pu déterminer une ivresse quelquefois mortelle. Ici, comme pour l'acide oxalique, il faut de toute nécessité recourir à l'alcool concentré, qui dissout parfaitement l'acide tartrique libre, et qui n'agit pas sur le bitartrate de potasse. Il est à regretter que MM. Bayard et Devergie n'aient pas suivi, dans leurs recherches, le précepte que j'avais posé cinq ans auparavant à l'occasion de l'empoisonnement par l'acide oxalique; les résultats obtenus eussent alors été à l'abri de toute critique.

Expérience 1re. — J'ai dissous 1 gramme d'acide tartrique dans 150 grammes d'un mélange de parties égales de vin, de café et de bouillon, et j'ai évaporé jusqu'à siccité. Le produit refroidi a été agité pendant quelques minutes avec de l'alcool absolu à la température ordinaire, puis j'ai fait chauffer le tout à 25 degrés centigrades pendant 6 minutes : la liqueur filtrée a été évaporée jusqu'en consistance sirupeuse, et le produit a été traité par l'eau distillée à 50 degrés centigrades. La dissolution aqueuse, après avoir été filtrée, a été additionnée d'un excès de sous-acétate de plomb, qui y a fait naître un précipité abondant que l'on a parfaitement lavé. Délayé dans l'eau, ce précipité, qui devait contenir une proportion notable de tartrate de plomb, a été soumis à un courant de gaz acide sulfhydrique lavé; on a filtré pour séparer le sulfure de plomb, puis on a fait bouillir le liquide jusqu'à ce que l'excès d'acide sulfhydrique fût expulsé; ce liquide était fortement acide, et précipitait l'eau de chaux en blanc; il ne troublait pas le sulfate neutre de chaux, et se comportait avec la potasse, la soude et l'acétate de plomb comme l'acide tartrique; évaporé à une douce chaleur, il a fourni de l'acide tartrique *cristallisé en aiguilles fines.*

En répétant cette expérience avec les mêmes quantités de vin, de café et de bouillon, sans addition d'acide tartrique, on n'a pas obtenu la *moindre trace* de cet acide, ce qui prouve que l'acide faisant partie du bitartrate de potasse que renfermait le vin n'a pas été dissous par l'alcool

absolu. Dans cet essai, le sous-acétate de plomb avait à peine fourni un précipité avec la dissolution aqueuse du produit provenant de la dissolution alcoolique évaporée à siccité.

Si le mélange, au lieu de ne contenir que du vin, du café et du bouillon, renfermait en outre du lait ou des matières susceptibles de se combiner, en proportions diverses avec l'acide tartrique, et de précipiter celui-ci, il faudrait, avant de faire évaporer ces mélanges, traiter à plusieurs reprises ces précipités par de l'alcool absolu, et joindre les traitements alcooliques aux mélanges dont il s'agit.

Expérience 2e.— Liquides trouvés dans l'estomac des chiens morts empoisonnés par l'acide tartrique, et ouverts 20 ou 22 heures après la mort. Ils rougissaient fortement le papier de tournesol; on les a fait bouillir pendant quelques minutes afin de coaguler l'albumine qu'ils pouvaient contenir; il s'est formé un coagulum. On a filtré; le liquide, évaporé à une douce chaleur, a fourni bon nombre d'aiguilles cristallines d'acide tartrique.

Sang des mêmes animaux. — On l'a traité par l'alcool absolu à froid. Le liquide alcoolique ne rougissait pas le papier bleu de tournesol. Pensant que si le sang contenait de l'acide tartrique, celui-ci aurait pu se combiner avec la soude libre du sang, et se transformer en tartrate ou en bitartrate insoluble ou peu soluble dans l'alcool absolu, j'ai fait bouillir, pendant 25 minutes, dans l'eau distillée, la masse desséchée qui avait été préalablement soumise à l'action de l'alcool; j'ai filtré : la dissolution aqueuse qui a passé, traitée successivement par le sous-acétate de plomb et un courant de gaz acide sulfhydrique, a finalement laissé un liquide que j'ai fait évaporer à une douce chaleur, et qui m'a donné un nombre assez considérable d'*aiguilles cristallines d'acide tartrique.*

Foies des mêmes animaux. — Les foies, coupés en petits morceaux, ont été traités par l'alcool absolu, l'eau distillée, le sous-acétate de plomb et l'acide sulfhydrique, comme cela avait été fait avec le sang. Les dissolutions alcooliques n'étaient pas plus acides au papier bleu que celles du sang. J'ai recueilli, quand les traitements ont été complets, un bon nombre d'*aiguilles cristallines d'acide tartrique.*

Avant de conclure de ces essais que l'acide tartrique était absorbé, j'ai voulu savoir si, en analysant le sang et le foie *immédiatement après* la mort des animaux empoisonnés par l'acide tartrique, les résultats seraient les mêmes. On pouvait craindre, en effet, que l'acide tartrique, décelé dans le sang et dans les foies, n'eût été transmis à ces organes et au sang *après la mort*, et par suite d'une imbibition cadavérique.

Expériences 3e et 4e. — J'ai donc empoisonné d'autres chiens avec 10 et 20 grammes d'acide tartrique dissous dans 40 grammes d'eau distillée, et j'ai lié l'œsophage. Ces animaux ont été ouverts *immédiatement après la mort*, et j'ai recueilli avec le plus grand soin, et sans intéresser le canal digestif, du sang et les foies. Il est inutile de dire que la quantité de sang sur laquelle j'opérais était exactement la même que dans les expériences précédentes.

Sang.—En traitant le sang des chiens qui n'avaient avalé que 10 grammes d'acide tartrique par l'alcool, l'eau, le sous-acétate de plomb, etc., il m'a été impossible d'obtenir de l'acide tartrique *cristallisé*; mais la dernière liqueur rougissait fortement le tournesol, précipitait en blanc l'eau de chaux, et le précipité se dissolvait dans un excès de liqueur; le sulfate de chaux ne la

troublait pas, tandis que l'acétate de plomb la précipitait abondamment.

Les foies de ces animaux, soumis aux mêmes opérations, donnaient des résultats semblables.

Les chiens, au contraire, qui avaient été empoisonnés par 20 grammes d'acide tartrique, et qui avaient été assommés sept heures après l'empoisonnement (voy. *Expérience* 5ᵉ), ou qui avaient été ouverts immédiatement après qu'ils avaient succombé, contenaient dans leur sang et dans leurs foies une assez grande quantité d'acide tartrique, pour qu'en traitant ce sang et ces foies par l'alcool, l'eau, le sous-acétate de plomb, etc., on obtint de l'acide tartrique cristallisé.

Expérience 5ᵉ. — Il importait de savoir comment se comporteraient avec l'alcool, l'eau, le sous-acétate de plomb, etc., le sang et les foies des chiens, non empoisonnés, que l'on aurait pendus.

Sang. — Après l'avoir traité par l'alcool et par l'eau distillée, il a fourni un liquide qui *ne rougissait pas* le papier bleu de tournesol ; ce liquide, soumis successivement à l'action du sous-acétate de plomb, du gaz acide sulfhydrique et de la chaleur, pour chasser l'excès de ce gaz, a été filtré ; la liqueur, *très acide*, évaporée jusqu'en consistance presque sirupeuse, *n'a point fourni de cristaux*, mais elle précipitait en blanc par l'eau de chaux, et le précipité se dissolvait dans un excès de la liqueur acide ; elle ne troublait pas le sulfate neutre de chaux et précipitait l'acétate de plomb en blanc ; saturée par du bicarbonate de soude, elle précipitait l'azotate d'argent en jaune, comme l'eût fait le phosphate de soude. On sait que le sang renferme des phosphates, et que, dans certaines maladies, il en contient beaucoup plus qu'à l'état normal, d'après MM. Becquerel et Rodier. Tout porte à croire que l'acide obtenu dans cette expérience était de l'acide phosphorique.

Foies. — Le liquide mélangé provenant du traitement alcoolique à froid et du traitement aqueux des foies à la température de l'ébullition, *rougissait sensiblement* le papier bleu de tournesol. La même chose avait lieu lorsqu'on traitait ces viscères par l'eau distillée bouillante sans addition d'alcool. On a fait subir à une *décoction* aquoso-alcoolique les mêmes traitements que ceux auxquels on avait soumis le sang ; les résultats ont été les mêmes, c'est-à-dire que la liqueur finale, très acide, s'est comportée de la même manière avec l'eau de chaux, le sulfate de chaux, l'acétate de plomb et l'azotate d'argent.

Il résulte des expériences 1ʳᵉ, 2ᵉ, 3ᵉ et 4ᵉ :

1° Que l'acide tartrique est absorbé, puisque je l'ai décelé dans le sang et dans les foies des chiens empoisonnés par lui, et qu'il est impossible d'attribuer sa présence dans ces matières à une imbibition cadavérique ;

2° Que ces expériences eussent été *insuffisantes* pour établir le fait, si je n'avais pas su que j'avais administré cet acide, et *rien que lui :* en effet, l'introduction dans l'estomac de la crème de tartre ou d'un mélange de tartrate neutre de potasse et d'acide citrique, etc., et même l'ingestion du vin, auraient été suivies d'absorption, et alors le sang et les foies, traités *d'abord par l'alcool, puis par l'eau*, se fussent comportés, dans les traitements que je leur ai fait subir, exactement comme ils l'ont fait après l'empoisonnement par l'acide tartrique ;

3° Que, dans une expertise médico-légale, *alors que tout est inconnu*, on ne devra conclure que l'intoxication a eu lieu par l'acide *tartrique libre*

qu'autant que l'on aura retiré cet acide, soit des liquides contenus dans l'estomac, soit du sang, du foie, etc., à l'aide d'un traitement alcoolique, et non à l'aide d'un traitement aqueux, l'eau pouvant dissoudre des tartrates neutres ou acides, lesquels se comportent avec le sous-acétate de plomb, l'acide sulfhydrique, etc., exactement comme l'acide tartrique ; on sait, au contraire, que l'alcool absolu ne dissout pas sensiblement ces tartrates ;

4° Qu'il était dès lors contraire aux principes de la science, d'établir, comme l'ont fait MM. Devergie et Bayard, que la fille Kappler était morte empoisonnée par l'acide tartrique, puisque les expériences qui avaient porté ces experts à formuler leur conclusion eussent fourni les mêmes résultats, si cette femme, sans avoir avalé de l'acide tartrique *libre*, eût pris de la crème de tartre, ou un tartrate neutre légèrement acidulé, et même une notable quantité de vin ;

5° Que l'on sera autorisé à conclure que la matière toxique retirée de l'estomac, du sang et du foie, est de l'acide tartrique, si celui-ci a été obtenu à l'aide de l'alcool absolu, et qu'il ait fourni des cristaux qui possèdent les propriétés de cet acide ;

6° Qu'il en sera de même dans le cas où, après le traitement alcoolique précité, l'acide n'aurait pas été obtenu cristallisé, pourvu que la liqueur provenant de l'action du sous-acétate de plomb, etc., rougît fortement le papier bleu de tournesol, qu'elle donnât avec l'eau de chaux un précipité blanc soluble dans un excès de ladite liqueur, qu'elle ne troublât pas le sulfate neutre de chaux, et qu'elle fournît, avec la potasse ou la soude, un sel neutre soluble, qui deviendrait moins soluble et laisserait précipiter des cristaux si l'on ajoutait un excès de la liqueur ;

7° Qu'il serait téméraire d'affirmer qu'une personne est morte empoisonnée par l'acide tartrique, parce que le liquide obtenu en dernier ressort, *après un traitement par l'eau*, et qui n'aurait point fourni des cristaux, rougirait fortement le papier de tournesol, qu'il donnerait avec l'eau de chaux un précipité blanc soluble dans un excès de liquide, et qu'il ne précipiterait pas le sulfate neutre de chaux ; attendu que j'ai prouvé, à la page 201, que plusieurs liquides ne renfermant pas d'acide tartrique *libre* offraient exactement les mêmes caractères, et ce qui est encore plus péremptoire, attendu que les foies des chiens *non empoisonnés* sont dans le même cas, et que leur sang ne se comporterait pas autrement s'il était devenu légèrement acide à la suite d'une intoxication par un acide *autre* que l'acide tartrique, par exemple par l'acide acétique. (V. *Expérience* 5e.) C'est donc à tort que MM. Bayard et Devergie ont énoncé à la page 433 de leur mémoire qu'ils avaient *constaté isolément et d'une manière certaine* la présence de l'acide tartrique dans les liqueurs provenant de l'estomac, des intestins, du foie et du sang de la fille Kappler, alors qu'ils n'avaient obtenu que les réactions fournies par le papier de tournesol, l'eau de chaux et le sulfate neutre de chaux.

Procédé à suivre pour déceler l'acide tartrique dans un cas d'empoisonnement.

Matières contenues dans le canal digestif. — Après avoir recueilli ces matières, on lavera à plusieurs reprises les parois de l'estomac et des intestins avec de l'eau distillée ; on réunira le tout, et on le fera bouillir pen-

dant cinq ou six minutes dans une capsule de porcelaine ; cette opération a pour but de coaguler l'albumine qui pourrait faire partie du mélange et de faciliter la filtration : on filtrera, et l'on opérera séparément sur le liquide filtré A et sur la masse B, qui sera restée sur le filtre. A sera évaporé jusqu'à siccité à une douce chaleur ; dès que le produit sera refroidi, on l'agitera à froid pendant quelques minutes avec de l'alcool absolu, puis on élèvera la température jusqu'à 20 ou 30 degrés centigrades, afin de dissoudre tout l'acide tartrique libre que pourrait contenir le produit ; on réitérera ce traitement ; la liqueur alcoolique sera filtrée et évaporée jusqu'à siccité, à une douce chaleur. Il se pourrait que, par ce simple traitement, on obtînt de l'acide tartrique cristallisé. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait faire bouillir avec de l'eau distillée le produit de cette évaporation alcoolique ; la dissolution aqueuse filtrée serait ensuite traitée par le sous-acétate de plomb et un courant de gaz sulfhydrique, comme il a été dit à l'*Expérience* 2°.

B. La masse restant sur le filtre pourrait avoir retenu une certaine quantité d'acide tartrique, par suite de combinaisons qu'aurait contractées cet acide avec une ou plusieurs matières organiques ; ces combinaisons peu énergiques étant, en général, susceptibles d'être décomposées, du moins en partie, par l'eau bouillante, on ferait bouillir B à plusieurs reprises avec de l'eau distillée ; la dissolution filtrée serait évaporée jusqu'à siccité, à une douce chaleur ; le produit refroidi, traité par l'alcool absolu, pourrait fournir de l'acide tartrique en le soumettant aux opérations indiquées à l'occasion de A.

Sang. — On l'étendrait d'eau et on le chaufferait jusqu'à ce qu'il fût coagulé. On filtrerait ; la liqueur filtrée serait évaporée jusqu'à siccité, et le produit serait traité par l'alcool absolu, etc., comme il a été dit pour A. Quant au coagulum, il serait soumis aux mêmes opérations que B.

Foie. — Après l'avoir desséché à une douce chaleur, on agirait sur lui avec l'alcool absolu comme sur le produit de l'évaporation des liquides extraits du canal digestif (Voy. A.) La portion solide restante du foie serait traitée par l'eau bouillante, etc. (Voy. B.)

Je terminerai en rappelant qu'il faudrait, avant d'affirmer que l'acide obtenu est de l'acide tartrique, avoir constaté les caractères que j'ai indiqués aux conclusions 5° et 6°. (*Annales d'hygiène*, janvier 1852.)

EMPOISONNEMENT PAR L'ATROPINE. GUÉRISON.

La malade, jeune femme de vingt et un ans, était à l'hôpital pour une ulcération de la gorge que l'on supposait de nature mercurielle, et pour un état de faiblesse générale avec perte d'appétit ; elle était à l'usage des altérants et des toniques ; récemment elle avait eu une atteinte d'iritis pour laquelle elle avait été soumise à un traitement antiphlogistique assez sévère, et, comme elle se plaignait de trouble de la vision de l'œil droit, on lui instillait tous les jours dans l'œil une goutte d'une solution d'atropine, contenant 0,10 d'atropine, 4 grammes d'acide acétique dilué dans 45 graammes d'eau distillée. Le 20 octobre, elle était si bien qu'elle se préparait à quitter l'hôpital le lendemain, lorsque le 21, en se réveillant, elle pria une de ses voisines de lui passer une petite bouteille contenant une potion amère qu'elle avalait tous les matins ; celle-ci se trompa, et lui passa la solution d'atropine. La malade n'en avala qu'une cuillerée ; mais immédiatement elle

éprouva une sensation de brûlure à la gorge, et fit à ses voisines la remarque qu'il devait y avoir une erreur. Peu d'instants après, elle sentit qu'elle perdait la vue, éprouva le besoin de marcher, mais elle se sentit retenue par un poids qui gênait sa poitrine; elle appela l'infirmière d'une voix éteinte, et perdit immédiatement connaissance. On lui administra du lait en abondance qui la fit bientôt vomir; mais l'élève ne fut appelé qu'un quart d'heure après, et, lorsqu'il arriva, il la trouva les pupilles largement dilatées, les globes oculaires congestionnés et proéminents, semblant aussi perdre la vue; face légèrement injectée; mouvements convulsifs dans les muscles de la face, particulièrement dans ceux des angles des lèvres et des paupières; pouls à 130, assez faible; très grande agitation; déplacement continuel dans le lit, rotation de la tête dans différentes directions; elle ne paraissait pas encore avoir de dispositions au délire, ne répondait que si on lui parlait à haute voix, riant et pleurant de temps en temps, mais sans bruit; se plaignant, lorsqu'on lui parlait à haute voix, d'une sensation de brûlure vers la gorge et vers l'estomac; expectoration et crachotements répétés. Immédiatement le vomissement fut provoqué par l'administration de 30 grammes de sulfate de zinc; les vomissements ayant cessé deux heures après, et la malade étant encore assoupie, administration de 2 gouttes d'huile de croton, applications froides sur la tête, dont les cheveux avaient été coupés ras; bouteilles d'eau chaude aux pieds, qui étaient très froids. L'assoupissement faisant encore des progrès, on fit prendre à la malade 40 gouttes d'esprit aromatique d'ammoniaque, et cette même dose fut répétée toutes les demi-heures tant que dura l'assoupissement, en même temps qu'on faisait appliquer un vésicatoire à la nuque. La malade resta dans le même état jusqu'au lendemain, où l'assoupissement, qui avait disparu, fut remplacé par un état d'agitation rappelant à beaucoup d'égards le delirium tremens; les pupilles continuaient à être fortement dilatées, les yeux congestionnés, saillants, la face vultueuse, avec quelques mouvements convulsifs dans les muscles de la face et des mains. Dans la journée, l'agitation prit un caractère de violence furieuse tel, qu'il fallut cinq personnes pour lui mettre la camisole de force. Dans l'après-midi, l'agitation continua avec des paroles incohérentes, le pouls fréquent, les yeux injectés, les pupilles dilatées, et la face fortement congestionnée; le crachotement continuait. Dans la soirée, la malade fut plus tranquille, comme épuisée par les efforts violents auxquels elle s'était livrée. Le troisième jour, il restait encore du tremblement nerveux dans les paupières et dans les mains; la malade se réveillait comme en sursaut dès qu'on lui parlait; la face était encore tuméfiée, la langue humide et chargée, la peau moite, les extrémités chaudes, le pouls à 104. Le quatrième jour, il ne restait plus de tous ces accidents qu'un peu d'animation de la face, de la dilatation de la pupille de l'œil gauche, et une légère paralysie de la paupière supérieure droite avec quelques troubles de la vue, quelques hallucinations et des rêves pendant le sommeil. Ces derniers phénomènes persistèrent encore quelques jours en s'affaiblissant, et la malade quitta l'hôpital le 4 novembre, parfaitement guérie.

Nous croyons utile de faire suivre cette observation de quelques remarques. Jusqu'ici, à notre avis, dans le traitement qui a été mis en usage, on a omis l'emploi de deux moyens des plus puissants et des plus utiles: nous voulons parler de l'emploi d'une infusion chaude et concentrée de café, dont l'efficacité est bien connue de tous ceux qui ont eu à traiter

des empoisonnements par les narcotiques, et des affusions froides sur la tête avec lesquelles on calme comme par enchantement l'agitation et le délire furieux ainsi que l'anxiété produits par l'administration des narcotiques et des narcotico-âcres. Nous ferons remarquer en outre que dans ce cas, les accidents graves ont été produits par l'administration de deux tiers de grain environ d'atropine. C'est donc, nous le répétons, un avertissement sérieux pour apporter une grande réserve dans l'emploi de ce médicament donné à l'intérieur. (*Monthly journal*, janvier.)

CIDRE CONTENANT DU PLOMB, PAR M. BOUCHARDAT.

Nous avons emprunté au *Journal des connaissances médico-chirurgicales* (janvier 1852), un article où il est dit qu'un pharmacien de Paris avait donné à un brasseur le conseil d'employer, pour la clarification du cidre, l'acétate de plomb, et que, par suite de ce conseil, un certain nombre d'accidents saturnins avaient eu lieu (1). Des renseignements nouveaux et certains nous ont appris que si les faits de l'emploi du sel de plomb et des accidents auxquels il a donné lieu sont vrais, celui du conseil donné est entièrement faux. Nous avons appris, en effet :

1° Que notre confrère a conseillé pour la clarification du cidre, et *indiqué par écrit*, un procédé tout différent de celui que nous avons justement blâmé;

2° Qu'en ce qui touche ce dernier procédé, il a, lorsqu'on le lui fit connaître comme employé sans résultat fâcheux depuis nombre d'années dans la pratique, élevé des doutes sur son innocuité, et qu'au brasseur qui lui objectait cette longue pratique, il a, par mesure de prudence et pour éviter le danger qui pouvait résulter, selon lui, de l'emploi du procédé, prescrit l'essai du cidre par un réactif infaillible, le sulfhydrate de soude qui accuse dans ce liquide jusqu'à 1/30000e de plomb;

3° Qu'il a fait devant le fabricant l'essai expérimental de ce réactif;

4° Que celui-ci, trop confiant dans les résultats antérieurs de la fabrication, a le plus souvent négligé l'emploi du réactif, et que c'est par suite de cette négligence que les accidents ont eu lieu;

5° Que le cidre qui a donné lieu à ces accidents était fabriqué avant la consultation prise par le brasseur auprès de notre confrère, celui qui a été fabriqué postérieurement à cette consultation ayant été saisi et coulé par ordre de l'autorité;

6° Que ces faits ont été régulièrement constatés dans l'instruction à laquelle a donné lieu cette affaire.

Pharmacien nous-même et jaloux de l'honneur du corps auquel nous appartenons, nous avons saisi avec empressement l'occasion qui nous était offerte de rendre ce témoignage en faveur d'un confrère qui, par suite de l'altération des faits, avait été mal à propos et injustement blâmé.

PRÉPARATIONS PURGATIVES CONTRE L'ICTÈRE ET LES COLIQUES VENTEUSES DES NOUVEAUX-NÉS, PAR M. DUCLOS.

Eau de roses pâles,
Sirop de chicorée,
— de fleurs de pêcher, de chaque. . . . . . . 30 gram.

Cette mixture est donnée une ou deux fois dans la journée, à la dose d'une, deux ou trois cuillerées à café, suivant l'âge de l'enfant.

---

(1) Voyez le numéro de février, p. 249.

Il arrive quelquefois que cet état de rétention amène, après l'évacuation du méconium, une tympanite et des douleurs connues des nourrices sous le nom de *coliques venteuses*, qui tourmentent l'enfant, empêchent le sommeil, excitent les cris Dans ce cas, la médication qui a toujours réussi entre les mains de M. Duclos se compose de l'administration de la rhubarbe et de la magnésie ainsi combinées :

Rhubarbe	8 décigram.
Magnésie calcinée	2 à 4 —

A prendre deux fois le jour, ou le matin seulement, suivant la gravité de la tympanite.

LIQUIDE POUR LA CURE RADICALE DES ENGELURES, PAR M. MARGOTON.

Eau commune	192 gram.
Acide sulfurique concentré	3 —
Teinture de safran	15 gouttes.

Mêlez pour imbiber une compresse en deux doubles que l'on applique sur la partie malade durant vingt-quatre heures, en la renouvelant de quatre heures en quatre heures.

POMMADE AU CHLOROFORME CONTRE LA MIGRAINE ET LES NÉVRALGIES FACIALES, PAR M. CAZENAVE, DE BORDEAUX.

Chloroforme pur	12 gram.
Cyanure de potassium	10 —
Axonge récente	60 —

Cire quantité suffisante pour obtenir la consistance d'une pommade.

TRAITEMENT DES ENGELURES (TROUSSEAU).

Ce médecin fait laver trois fois par jour les parties atteintes d'engelures avec de l'eau boratée préparée comme suit :

Borax	50 gram.
Eau	500 —

Dissolvez. Quatre cuillerées à bouche de cette solution dans un litre d'eau chaude suffisent pour former le liquide qui sert aux lotions.

M. Trousseau prescrit dans les mêmes circonstances, soit pour réprimer, soit pour prévenir les engelures, des lotions faites matin et soir avec la liqueur ci-après :

Sel ammoniac	20 gram.
Eau	40 —
Alcoolat vulnéraire	10 —

Dissolvez le sel dans l'eau et ajoutez l'alcoolat.

Lorsque les engelures sont ulcérées, on se trouve bien de laver ces ulcères avec une solution ainsi composée :

Tannin	10 gram.
Eau	500 —

Ou bien on les enduit de la mixture suivante :

Extrait sec de ratanhia	10 gram.
Mucilage de pepins de coing	q. s.

On donnera à la préparation la consistance d'un électuaire mou.

Cette mixture convient également très bien aux gerçures des lèvres, qui sont aussi fort communes pendant l'hiver.

REMARQUES SUR LA MÉDECINE DU CURÉ DE DEUIL.

Voici la véritable formule, telle qu'on l'exécute tous les jours dans ma pharmacie. Elle est écrite de la main même de son auteur, M. Hurel, ancien curé de Deuil.

Racine de guimauve coupée,
Racine de patience coupée,
Chiendent coupé,
Réglisse de bois coupée, de chaque. 15 gram.
Feuilles de chicorée. . . . . 7 —

On fait bouillir ces cinq substances pendant dix minutes dans trois bouteilles d'eau de rivière. On y ajoute :

Follicules de séné de la palthe mondées. 20 gram.
Rhubarbe de Chine concassée,
Sulfate de soude (sel de Glauber), de ch. 4 —

Laissez infuser le tout pendant deux heures, et passez à travers une étamine.

Boire en lavage, dans la matinée, en deux ou trois jours, selon l'effet.

On remarque que les proportions et la nature des substances ne sont pas les mêmes que celles désignées dans la dernière édition de l'*Officine*, p. 598, édition de 1850.

Tous les journaux de médecine et de pharmacie qui, dans ces derniers temps, ont donné la composition du remède du curé de Deuil, ont donné aussi une formule erronée (1).

Cette médecine, préparée selon la formule ci-dessus, réussit parfaitement où une infinité d'autres purgatifs échouent. Elle présente seulement l'inconvénient d'une grande quantité de liquide à boire, quantité que l'on peut diminuer sans désavantage ; car, au lieu de trois bouteilles d'eau, on peut n'en mettre qu'un litre et même un demi-litre, mais en administrant toujours en deux ou trois jours.

Le curé de Deuil, à l'aide de sa purgation, administrée, bien entendu, dans des conditions appropriées, est parvenu à obtenir des guérisons inespérées.— La formule que je donne est la formule normale ; mais, lorsqu'il la prescrivait à des enfants ou à des personnes faibles, valétudinaires ou très faciles à purger, il changeait la quantité de follicules, c'est-à-dire que, selon le cas, il donnait 12 ou 16 grammes de follicules au lieu de 20 grammes.

Les pharmaciens, sans indication contraire, doivent toujours donner la dose normale.

Depuis longtemps je délivre dans ma pharmacie cette purgation, non-seulement en paquets, mais encore je suis parvenu à l'obtenir sous forme de liquide concentré de la contenance d'une demi-bouteille ordinaire. Elle se conserve parfaitement sous cette forme et remplit identiquement les mêmes conditions que celles préparées avec une plus grande quantité de liquide.

(1) L'*Officine* est le premier ouvrage qui ait publié la formule de la médecine du curé de Deuil. Cette formule est celle suivie par les herboristes de la Halle. Nous reconnaissons aujourd'hui que celle de M. Gardes est la seule véritable, d'abord par les explications qu'il fournit, ensuite par l'attestation que nous en a donnée un honorable confrère de la banlieue, M. Moreau, de la Chapelle-Saint-Denis, qui prépare fréquemment ce médicament sur la recette originale. Quant à la formule publiée ces temps derniers par les journaux, elle est copiée sur celle de l'*Officine*.

D.

Mon intention est de ne la livrer désormais que sous cette forme. Établi aux portes de Deuil, il m'a été facile de posséder cette formule et de m'assurer en même temps de quelques uns des nombreux succès qu'elle a procurés et procure encore chaque fois qu'un purgatif est jugé convenable et opportun.

J'ai été aussi bien des fois à même de me convaincre que les bienfaits extraordinaires qu'on en a obtenus et qu'on peut en obtenir dépendent d'abord du choix des substances simples qui la composent, ensuite des soins minutieux que l'on apporte aux détails de sa préparation.

J. Gardes, *pharmacien de la maison d'éducation de la Légion d'honneur*. Villiers-le-Bel.

INSTITUTIONS ET INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

INTERDICTION DE L'AFFICHAGE DES REMÈDES SECRETS, A LYON. CIRCULAIRE DU MAIRE DE LYON.

« Monsieur, les abus réels et sérieux provenant de l'indication, dans les annonces de mise en vente de remèdes, faites par MM. les pharmaciens ou par les auteurs ou dépositaires desdits remèdes, des propriétés qui leur sont attribuées pour le traitement de certaines maladies, et les plaintes nombreuses qui nous ont été adressées à ce sujet, ont déterminé l'administration à faire exécuter d'une manière rigoureuse les arrêtés en vigueur qui lui ont paru susceptibles d'assurer l'amélioration complète de ce service.

» J'ai, en conséquence, l'honneur de vous prévenir que l'article 3 de l'arrêté de police de mon prédécesseur, en date du 19 juillet 183..., approuvé par M. le préfet, sera appliqué, à partir de ce jour, aux affiches que vous pourrez avoir à faire poser, comme à toutes celles du même genre qui seront soumises au visa de mes bureaux. L'article dont il s'agit est ainsi conçu :

« Aucune annonce de remèdes ne pourra être affichée ni placardée, si » lesdits remèdes ne sont extraits du Code pharmaceutique ou si le débit » n'en est légalement autorisé ; enfin, si ladite annonce contient l'indica- » tion des propriétés desdits remèdes, attendu les abus qui peuvent ré- » sulter des indications de cette nature.

» Lyon, 21 septembre 1851.

» Le maire de Lyon, signé Reveil. »

Affiches. — Placards. — Apposition.

« Nous, maire de la ville de Lyon,

» Vu l'article 3, titre XI de la loi des 16-24 août 1790, qui confie à la vigilance et à l'autorité des maires la police de la voie publique, et, par conséquent, des affiches qui y sont apposées ;

» Vu la loi du 10 décembre 1830, article 1er, qui, modifiant sous ce rapport la susdite loi de 1790, défend d'afficher ou placarder, dans les rues, places et autres lieux publics, aucun écrit relatif à la politique ;

» Vu l'article 46, titre I, de la loi des 19-22 juillet 1791, et le paragraphe 15, article 471 du Code pénal ;

» Avons ordonné :

» Article 1er. — Aucun écrit, soit à la main, soit imprimé, gravé ou lithographié, ne pourra être affiché ou placardé dans la ville de Lyon sans qu'un exemplaire d'icelui ait été revêtu de notre visa et les autres timbrés du cachet de la mairie.

» Art. 3. — Aucune annonce de remèdes ne pourra être affichée ou placardée, si les remèdes ne sont extraits du Code pharmaceutique, ou si le débit n'en est légalement autorisé, enfin si ladite annonce contient l'indication des propriétés desdits remèdes, attendu les abus qui peuvent résulter des indications de cette nature.

» Art. 4. — Toutes autres ordonnances de police, relatives aux placards et aux affiches, ainsi qu'aux afficheurs, continueront d'être observées et exécutées selon leur forme et teneur, dans celles de leurs dispositions auxquelles il n'est point dérogé par les articles ci-dessus.

» Art. 5. — MM. les commissaires de police sont chargés du constat des contraventions et délits résultant des infractions aux dispositions de la présente, qui sera préalablement soumise à l'approbation de M. le préfet du Rhône.

» Lyon, le 18 juillet 1841. Le maire de la ville de Lyon :

» Signé Vachon-Imbert, adjoint. »

La mesure prescrite par le maire de Lyon a été suivie immédiatement d'exécution, et depuis la date de sa circulaire, les murs de notre ville ont été purgés de ces prospectus cyniques et menteurs qui attiraient les classes ouvrières par l'appât de l'économie, et par la garantie fallacieuse d'un traitement facile, secret et toujours infaillible.

Malheureusement cette interdiction n'a pu frapper qu'un des nombreux modes de propagande des remèdes secrets; elle n'atteint pas l'annonce dans les journaux, dont la police, comme on le sait, n'appartient pas à la municipalité. Personne n'ignore que ce genre de publicité est un des plus puissants ressorts du charlatanisme. Il réussit toujours et nécessite seulement l'avance de fonds considérables. On invoque en sa faveur les droits du citoyen, la liberté du commerce et de l'industrie, comme si les droits pouvaient s'étendre jusqu'à blesser la morale et la pudeur publiques ou jusqu'à compromettre la vie des hommes, et comme si une industrie dangereuse et coupable pouvait invoquer la protection des lois? La société n'a-t-elle pas aussi ses droits? n'a-t-elle pas celui de se défendre contre ses ennemis et de protéger la santé et la vie de tous?

En face des abus et des dangers qui résultent de l'annonce et de la vente des remèdes secrets, on a peine à comprendre l'indifférence des hommes chargés de veiller à l'exécution des lois. Car on ne saurait trop le répéter, l'annonce et la vente des remèdes secrets sont interdits de la manière la plus formelle et la plus absolue dans les articles 32 et 36 de la loi de germinal an xi. En effet, l'article 32 de cette loi réparatrice s'exprime ainsi : « *Les pharmaciens ne pourront vendre aucun remède secret.* » Mais cet article ne portant aucune sanction pénale, les tribunaux ont pendant longtemps reculé à réprimer ces délits par l'application d'aucune pénalité. Il en résultait que si le délit d'annonce, qui n'est qu'un fait préparatoire de la vente, pouvait être réprimé par application de la loi du 29 pluviôse an xiii, qui porte une amende de 25 à 600 francs, et en cas de récidive, un emprisonnement de trois à six jours, le délit de vente,

c'est-à-dire le délit principal, échappait à *toute* action répressive quand il n'était pas accompagné de celui d'annonce. Mais comme cette impuissance de la loi, vis-à-vis un délit aussi grave et formellement prévu dans son texte, était un fait extrêmement fâcheux, la Cour de cassation, examinant de plus près l'ensemble de la législation relative aux remèdes secrets, et combinant avec les articles 32 et 36 de la loi de germinal l'article 1er du décret du 25 prairial an XIII, et celui du 18 août 1810, proclama, par son arrêt du 16 décembre 1836, que « les faits de distribution et de vente d'un remède secret sont passibles des peines que la loi a portées contre ces mêmes remèdes. »

Il appartient aux sociétés de médecine et de pharmacie, aux associations de prévoyance, de lutter contre cette indifférence des parquets et de surveiller rigoureusement toute infraction à l'exercice légal de deux professions solidaires par la science et par la dignité. (Extrait de la *Gazette médicale de Lyon*).

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

Académie des sciences. — RECHERCHES SUR LE COBALT, PAR M. E. FREMY. — J'annonçais, il y a quelques mois, à l'Académie, l'existence d'une série nouvelle de sels ayant pour bases les éléments de l'ammoniaque et des différents oxydes de cobalt.

Depuis cette époque, mon travail a pris une assez grande extension, les séries se sont multipliées, et je viens aujourd'hui soumettre au jugement de l'Académie un premier Mémoire dans lequel je fais connaître le mode de production, les propriétés et la composition des nouveaux corps que je désigne, d'une manière générale, sous le nom de *sels ammoniacaux-cobaltiques*, et qui prennent naissance dans l'action de l'ammoniaque et de l'oxygène sur les sels de cobalt.

Ne pouvant décrire ici mes expériences avec détail, je me contenterai de reproduire quelques unes des considérations qui résument les résultats principaux que j'ai obtenus.

Tous les sels de cobalt, traités à l'abri de l'oxygène par un grand excès d'ammoniaque liquide, forment une première série de sels qui cristallisent souvent avec régularité; j'ai obtenu le chlorure de cette série en octaèdres volumineux. Ces sels sont altérés par l'oxygène qu'ils absorbent immédiatement; l'eau les décompose et les transforme en sous-sels insolubles qui sont colorés en vert; l'ammoniaque les dissout sans les altérer; la base quaternaire qui entre dans la composition de ces sels se dédouble en présence de l'eau, et donne 3 équivalents d'ammoniaque pour 1 équivalent de protoxyde de cobalt; l'ammoniaque se trouve dissimulée dans ces sels et ne se manifeste que lorsque la base se décompose. M. H. Rose avait déjà décrit des combinaisons d'ammoniaque et de sels de protoxyde de cobalt, mais il n'opérait pas dans les conditions que je viens d'indiquer; il soumettait, comme on le sait, les sels de cobalt pulvérisés à l'action du gaz ammoniac.

Je passe maintenant aux séries qui se forment sous la double influence de l'ammoniaque et de l'oxygène.

Lorsqu'un sel de cobalt soluble ou insoluble est traité par l'ammoniaque et soumis ensuite à l'action de l'oxygène, il peut produire plusieurs séries nouvelles de sels dans lesquelles les acides sont saturés par des bases quaternaires dont les éléments sont : le cobalt, l'oxygène, l'azote et l'hydrogène. Lorsque ces bases se décomposent en présence de l'eau, elles donnent de l'ammoniaque et un oxyde qui est toujours plus oxygéné que le protoxyde de cobalt; l'oxyde qui se précipite est ordinairement le sesquioxyde de cobalt Co^2O^3, et il est souvent accompagné d'un dégagement d'oxygène. Cet excès d'oxygène, qui se dégage quelquefois avec abondance au moment où ces sels se décomposent, ou qui se retrouve dans le sesquioxyde de cobalt, me paraît être la propriété caractéristique de ces nouvelles classes de sels que je nomme *ammoniaco-cobaltiques suroxygénés*, pour les distinguer des séries qui se produisent à l'abri de l'air. En étudiant avec soin les propriétés et le mode de production de ces sels ammoniaco-cobaltiques suroxygénés, j'ai pu les classer en quatre séries dont je vais donner les caractères principaux.

Les sels de la première série sont d'un vert-olive ; ils se produisent directement en exposant à l'air une dissolution concentrée d'un sel de cobalt ammoniacal. J'ai obtenu à l'état cristallisé le sulfate et l'azotate de cette série ; ces sels ne sont stables qu'en présence d'un excès d'ammoniaque ou lorsqu'on les a soumis à une dessiccation complète : dès qu'on les met en contact avec l'eau, ils se décomposent, dégagent de l'oxygène, et laissent déposer un sous-sel vert. Les analyses que je donne dans mon Mémoire démontrent que la base quaternaire de cette série contient les éléments de l'ammoniaque et d'un bioxyde de cobalt inconnu à l'état de liberté, dont la formule serait CoO^2 : cet oxyde correspondrait au peroxyde de manganèse.

Ces sels verts, en se décomposant, soit par l'action seule de l'eau, soit sous l'influence des acides ou en présence des sels ammoniacaux, donnent naissance aux trois autres séries de sels ammoniaco-cobaltiques suroxygénés. Les bases qui entrent dans ces trois dernières séries sont quaternaires comme les précédentes ; en se dédoublant en présence de l'eau, elles donnent toutes de l'ammoniaque et du sesquioxyde de cobalt : elles ne diffèrent entre elles que par le nombre des équivalents d'ammoniaque entrant dans leur constitution.

Les sels de la deuxième série sont bruns, déliquescents et incristallisables ; ils se produisent lorsqu'on laisse décomposer lentement à l'air les liqueurs ammoniacales qui tiennent en dissolution les sels verts.

J'obtiens les sels de la troisième série en décomposant les sels verts par l'eau, ou par un excès d'acide ; cette transformation est toujours accompagnée d'un dégagement d'oxygène. Ces sels sont remarquables par leur cristallisation ; les cristaux sont jaunes, rouges ou de couleur grenat : le chlorure de cette série cristallise en octaèdres réguliers. J'ai obtenu trois sulfates qui diffèrent entre eux par les proportions d'acide : le premier de ces sels, qui se produit en présence d'un grand excès d'acide sulfurique, cristallise en petits prismes rouges ; le second est d'un jaune d'or mussif ; le troisième est grenat, ses cristaux sont volumineux et appartiennent au deuxième système cristallin ; ils présentent la forme du prisme droit à base carrée avec pointement à quatre faces sur les bases. L'azotate cristallise en belles tables jaunes.

Enfin les sels de la quatrième série sont ordinairement colorés en rose violacé; le chlorure qui a été décrit par plusieurs chimistes s'obtient en faisant bouillir les sels verts ou bruns avec un excès de sel ammoniac : ce chlorure, qui est remarquable par sa belle couleur, est décomposé par les sels d'argent et donne les autres sels de cette série. Tous les sels que je viens de décrire forment, avec les chlorures de mercure et de platine, des combinaisons qui sont souvent cristallines.

Tels sont les faits principaux qui se trouvent développés dans le Mémoire que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à l'Académie : ils établissent l'existence incontestable de cinq séries de sels ammoniaco-cobaltiques qui diffèrent entre eux par leurs propriétés et leur composition, mais dont les bases quaternaires sont formées des mêmes éléments, c'est-à-dire d'oxygène, de cobalt, d'hydrogène et d'azote.

Sans vouloir entrer ici dans des discussions que soulève l'existence de sels nombreux ayant pour bases les éléments de l'ammoniaque et les oxydes différents d'un même métal, je dois dire cependant que les bases ammoniaco-cobaltiques viennent se placer nécessairement à côté de ces corps intéressants contenant du platine qui, dans ces derniers temps, ont été étudiés avec soin par MM. Gros, Reiset et Raewsky; les hypothèses qui ont été faites sur la constitution de ces bases s'appliquent évidemment aux composés que j'ai décrits dans ce Mémoire.

On voit donc augmenter chaque jour le nombre de ces bases ammoniaco-métalliques qui présentent une certaine analogie avec les bases organiques artificielles dérivées également de l'ammoniaque, et qui, depuis quelques années, excitent avec tant de raison l'attention des chimistes.

Dans un autre travail, j'étendrai à d'autres métaux les observations que j'ai faites sur le cobalt.

Du noir animal résidu de raffinerie, de sa nature, de son mode d'action sur les végétaux, de son emploi en agriculture, et des avantages économiques qui doivent résulter de cet emploi, par M. A. de Romanet. — Des diverses observations contenues dans ce mémoire, je crois, dit l'auteur en terminant, qu'on peut déduire très naturellement la théorie du mode d'action du noir animal, résidu de raffinerie, sur la végétation :

Premièrement, le noir ne produit pas d'effet sensible sur les vieilles terres; donc il ne contient pas à lui seul tous les éléments constitutifs des plantes alimentaires que nous cultivons. En effet, les détritus végétaux, qui se trouvent si abondamment dans les terres neuves, manque complétement dans les terres usées. Dès lors, c'est le fumier d'étable qui convient à ces dernières, parce que, étant composé en grande partie de paille de blé et autres débris de végétaux unis à une certaine quantité de déjections animales, il présente plus complets, bien que moins puissants, les éléments indispensables à la nourriture des céréales et de presque toutes les plantes économiques.

Deuxièmement, si, lorsqu'on emploie pour engrais le noir animal, on peut semer la même céréale dans une terre neuve plusieurs années de suite, sans observer de diminution dans les produits, c'est parce que cette terre contient une quantité surabondante de détritus végétaux éminemment fertilisants, et qu'il suffit, pour obtenir de beaux produits, de lui fournir les matières de nature différente qui lui manquent et qu'exigent les céréales; mais, en même temps, il faut renouveler chaque année l'application de

l'engrais, parce que ces principes fournis par le noir animal sont, pour la plupart, si facilement assimilables, qu'ils se trouvent immédiatement absorbés, et qu'il en reste fort peu dans le sol quand le blé a accompli sa période de végétation.

Troisièmement, ces terres neuves produiraient, avec du fumier ordinaire, et sans le concours du noir animal, d'abondantes récoltes, si seulement on laissait écouler, après le défrichement et la division de leurs parties, un espace de temps suffisant pour permettre à l'air atmosphérique de déposer dans le sol certains éléments nutritifs indispensables à la végétation des plantes alimentaires ; donc, en fournissant instantanément à ce sol incomplet, quoique si riche, les matières qu'il ne possède pas encore, le noir ne fait que devancer et accroître l'action lente et régulière des agents météorologiques dont l'air est le véhicule, notamment l'action des pluies, qui versent incessamment de l'ammoniaque dans le sol, mais avec parcimonie, tandis que l'albumine du sang que contient le noir de raffineries dégage, au contraire, l'ammoniaque avec une grande abondance, en se décomposant dans le sol.

Quatrièmement, le noir animal nous fait obtenir des céréales dans ces terres neuves ou de bruyère qui, sans son concours, ne produisent, au moment où on les défriche, que des bruyères, des carex, des joncs, et autres plantes peu propres à la nourriture des animaux ; puis, d'autre part, il suffit, pour rendre la terre de bruyère apte à produire de belles récoltes en céréales, avec le seul concours des engrais ordinaires, qu'elle ait reçu une ou, au plus, deux applications de noir animal ; donc le noir neutralise certains principes dont sont imprégnées ces sortes de terrains, désignés de tout temps par les cultivateurs du centre de la France sous la dénomination, très remarquable, de terrains amers ; principes qui sont aussi nuisibles à la culture des plantes alimentaires qu'ils sont favorables à la végétation des joncs, des bruyères, et autres plantes de ce genre.

Mais quels sont ces principes amers? Beaucoup d'auteurs, et notamment M. Chevreul, ont signalé la présence du tannin, ou acide tannique, dans la tourbe et dans la terre de bruyère. Mais aucun de ces auteurs n'indique ce qui se passe dans cette circonstance. Pour trouver la solution de cette question, il ne faut pas perdre de vue que la présence d'un agent conservateur énergique peut seule expliquer l'accumulation, pendant plusieurs siècles, des détritus végétaux qui composent la terre de bruyère et aussi la tourbe ; on sait que les marais ne renferment pas tous de la tourbe, on sait que les terrains qui se couvrent de bruyères ne contiennent pas tous de la terre de bruyère, pas plus que tous les caveaux ne conservent les corps qu'on y ensevelit, comme les conservent le caveau de l'église Saint-Michel à Bordeaux, et la chapelle basse du couvent de Kreitzberg, près Bonn. Tout le monde a vu, particulièrement dans le Gâtinais, dans le Maine, etc., de vastes surfaces qui sont couvertes de bruyère, et, quand on arrache cette bruyère, on trouve un sol blanchâtre, ne contenant pas une parcelle de détritus végétal.

L'accumulation lente et progressive des corps organisés qui composent la tourbe et la terre de bruyère indique donc nécessairement une constitution particulière du sol, et révèle, dans ce sol, la présence d'un agent spécial, agent tellement puissant, qu'en Sologne, où la bruyère couvre souvent, comme dans beaucoup d'autres contrées, le sol des bois taillis, j'ai

vu maintes fois, dans des bois exactement clos et sévèrement interdits à la pâture depuis qu'ils avaient été coupés, du crottin de mouton en quantité considérable conservé intact, au bout de quatre et cinq ans, entre le sol et des tiges et feuilles desséchées de bruyère, et chacun sait que dans tout autre terrain, ce crottin ainsi enfoui sous les feuilles se serait trouvé décomposé et aurait disparu après quelques mois seulement.

Ces agents énergiques, qui ont présidé à la formation de la terre de bruyère et de la tourbe, ce sont les acides bruns analogues au tannin ou acide tannique, principe amer, éminemment conservateur des corps organisés. Ils se trouvent sans doute, dans la terre de bruyère, associés à d'autres acides dont l'action concourt au même résultat, notamment à de l'acide carbonique, comme l'ont indiqué Ad. Brongniart et d'autres auteurs. Or ces acides bruns se rencontrent abondamment dans la noix de galle, dans l'écorce du chêne, dans l'écorce de certains résineux, de l'aulne, du sumac et de beaucoup d'autres végétaux peu propres, ou même tout à fait impropres à la nourriture des animaux, tandis qu'on n'en trouve pas trace dans le tissu des céréales et des autres plantes alimentaires. Il est donc rationnel d'admettre que ces acides sont contraires à la végétation de ces mêmes plantes, et que c'est en paralysant leur action que le noir rend immédiatement fertiles les terres neuves ou de bruyère.

Cinquièmement, si certaines bases du noir animal neutralisent, comme je viens de le dire, les principes amers ou acides que contient la terre de bruyère, c'est nécessairement en se combinant avec ces mêmes principes; or cette combinaison doit entrer pour beaucoup dans les effets merveilleux que produit le noir, et si elle n'avait pas lieu, ces effets seraient beaucoup moindres. Si donc les phosphates que contient le charbon d'os neutralisent l'acide qui abonde dans la terre de bruyère, c'est en se combinant avec cet acide qui les rend eux-mêmes solubles dans l'eau et dès lors facilement assimilables; en sorte que ce sont précisément ces phosphates devenus solubles qui fournissent aux céréales la quantité considérable d'acide phosphorique que l'analyse fait reconnaître dans les grains, et particulièrement dans le froment.

Mais si l'acide venait à manquer dans la terre de bruyère, s'il avait déjà été absorbé par de la marne ou de la chaux mélangées avec le sol dans des proportions considérables, ou bien si déjà il avait été peu à peu neutralisé comme cela a lieu dans les parties de landes qui servent habituellement de passage aux animaux domestiques par l'effet des déjections de ces animaux, alors l'action si puissante des phosphates, qui résulte principalement de leur prompte décomposition, serait plus lente et moins énergique, cette action enfin se trouverait notablement modifiée et amoindrie. Cela explique naturellement l'infériorité des céréales obtenues, à l'aide du noir, sur les parties des landes ou bruyères qui servent de passage aux bestiaux; cela explique également cette incompatibilité avec la marne et la chaux que MM. Chambardel et de Gourcy ont signalée, mais sans en indiquer la cause.....

Donc, en résumé, le noir animal résidu de raffinerie ne produit pas d'effet sensible sur les vieilles terres, ainsi que l'a prouvé l'observation, parce qu'elles sont épuisées d'humus végétal, et qu'il ne peut leur en restituer, comme ferait le fumier d'étable, puisqu'il n'en contient pas lui-même.

A l'égard des terres neuves ou de bruyère, le noir animal complète les principes éminemment fertilisants, mais de nature végétale seulement, que contient la terre de bruyère, en lui fournissant, sous une forme promptement assimilable, les éléments (nécessaires aux plantes alimentaires) qui lui manquent, et notamment l'azote que dégage, sous forme d'ammoniaque, l'albumine du saug.

Il devance et accroît, dans une proportion considérable, l'action régulière, mais lente et restreinte de l'air, de la pluie et des autres agents météorologiques.

Il neutralise instantanément les principes amers et acides de la terre de bruyère, principes à la fois contraires à la culture des plantes alimentaires, et favorables à la végétation des plantes impropres à la nourriture des animaux.

Enfin, les phosphates que contient le charbon d'os, se combinant avec les acides répandus dans la terre de bruyère (non marnée), deviennent, par l'effet de cette combinaison même, solubles dans l'eau, et fournissent dès lors amplement aux céréales les quantités d'acide phosphorique que ces plantes, et surtout le froment, exigent impérieusement.

Résultats d'expériences relatives a l'emploi comme engrais du phosphate ammoniaco-magnésien, par M. Isidore Pierre. — Je crois, dit l'auteur en terminant son Mémoire, pouvoir résumer ainsi les résultats des essais auxquels je me suis livré :

1° Le phosphate ammoniaco-magnésien, employé à des doses de 150 et de 300 kilogrammes par hectare, a exercé sur les récoltes de froment une action favorable très prononcée ;

2° Toutes choses semblables d'ailleurs, son action paraît plus sensible sur les terres qui commencent à se fatiguer de céréales trop fréquemment répétées (1) ;

3° L'un des effets constants du phosphate ammoniaco-magnésien sur les récoltes de froment, c'est un accroissement sensible dans le poids spécifique du grain ; cet accroissement s'est élevé jusqu'à 3 pour 100 dans quelques unes de nos expériences ;

4° Employé sur le sarrasin, à la dose de 250 à 500 kilogrammes par hectare, dans une terre de très médiocre qualité, ce même phosphate y a produit des résultats différentiels très remarquables : la récolte de grain a été plus que sextuplée ; la récolte de paille plus que triplée.

Société de pharmacie. — Huile iodée. — M. Cadet-Gassicourt fait observer que le procès-verbal imprimé de la dernière séance lui a fait dire qu'il lui avait été impossible, en suivant la méthode de M. Personne, de préparer de l'huile iodée qui ne se décomposât pas et ne se colorât pas rapidement. Il a dit simplement que des huiles iodées préparées d'après ce procédé s'étaient décomposées et colorées plus ou moins promptement, résultat conforme et qu'ont observé de leur côté MM. Desrones, Mayet, Buignet et Mialhe.

Acide racémique. — M. Guibourt annonce à la Société qu'il a reçu une lettre de M. Pereira, qui lui apprend que l'acide racémique existe en grande quantité dans le commerce anglais.

---

(1) D'après les analyses de MM. Boussingault, Berthier, Payen, Peligot, Johnston, etc., on sait que ce sont précisément les récoltes de céréales qui prélèvent sur le sol la plus forte portion de phosphate.

M. Bussy présente à la Société, de la part de M. Rogé, un jeton de l'ancienne Société des marchands épiciers et apothicaires de Paris, portant la date de 1710.

La Société procède au scrutin pour la nomination d'un membre résidant. M. Ducom est nommé à l'unanimité des suffrages.

M. Cadet-Gassicourt demande la parole; il regrette que le discours de M. Soubeiran n'ait pas été publié; faisant allusion à la commission nommée par M. le ministre du commerce et de l'agriculture, il demande à ceux des membres de cette commission qui font partie de la Société s'ils considèrent leur mandat comme terminé, ou s'ils sont dans l'intention de faire de nouveaux efforts pour procurer à la pharmacie les améliorations dont elle a tant besoin.

M. Bussy répond que la commission n'a pas cessé de s'occuper de la mission qui lui avait été donnée, qu'elle a remis elle-même, au mois de mai, son rapport à M. le ministre, en y joignant verbalement toutes les réflexions qu'elle a jugées convenables pour en appuyer les conclusions. M. Bussy ajoute que si les événements politiques ont pu apporter quelques retards à l'examen de ce travail, il a la certitude qu'il est en ce moment l'objet d'une sérieuse étude.

M. Robinet lit un rapport sur le mémoire de M. Calloud, pharmacien à Chambéry, relatif à l'amendement des terres, et conclut en demandant que ce mémoire, plein d'intérêt, soit déposé aux archives de la Société. Ces conclusions sont adoptées.

Pastilles de menthe. — M. Mayet présente à la Société des pastilles de menthe et un échantillon d'essence de menthe rectifiée, préparée par lui avec de la menthe poivrée qu'il fait cultiver, sur une certaine étendue de terrain, dans le département du Loiret. M. Cadet rappelle, à propos de la culture de cette plante, une remarque faite par son père, que des plantes d'une même famille se nuisent réciproquement lorsqu'on les cultive les unes à côté des autres; quant à lui, l'essence de menthe non rectifiée lui paraît préférable à la confection des pastilles. — M. Guibourt ne partage pas cette opinion; l'essence de menthe contient deux sortes d'huiles volatiles et un stéaroptène; celle des essences qui distille la première est très suave, très agréable, tandis que la seconde, qui passe à la fin de l'opération, rancit très facilement et fait altérer très promptement les pastilles qui en contiennent.

M. Plée fait une communication sur une espèce particulière de champignon, à laquelle il donne le nom d'*amanita Flandini*.

Variétés. — Le Concours pour la *Chaire de professeur d'hygiène* à la Faculté de médecine de Paris est terminé. Au scrutin de ballotage M. Bouchardat a obtenu *huit* voix contre *six*, données à M. Tardieu.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

.RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

AVRIL 1852.

CHIMIE ET PHARMACIE.

SUR QUELQUES ÉTHERS COMPOSÉS ET SUR QUELQUES HUILES INTRODUITES NOUVELLEMENT DANS LA PARFUMERIE, PAR M. A.-W. HOFMANN.

Le numéro de mars 1852 des *Annales de chimie et de physique* renferme une note très intéressante de M. W. Hofmann, sur quelques huiles introduites dans la parfumerie. Avant de reproduire ce travail que les pharmaciens liront avec intérêt, disons que non seulement la chimie présente de nouveaux produits intéressants pour la parfumerie, mais encore des matières remarquables par leur saveur. Citons, par exemple, le chloroforme dont la saveur sucrée intense peut être utilement mise à profit, et reconnaissons qu'il est très probable que certains produits naturels renferment des composés très analogues.

Le beau travail de M. Cahours sur l'huile de *Gaultheria procumbens* n'est pas demeuré stérile, au point de vue des applications industrielles. Depuis que l'on connaît la constitution de cette essence si répandue, qui vient se ranger au nombre des éthers composés, l'attention des fabricants de parfumerie est venue se porter d'une manière spéciale sur cette classe de combinaisons dont le nombre augmente chaque jour. L'odeur de fruits qu'exhalent certains éthers n'avait pas échappé à l'attention des chimistes; mais il était réservé à la pratique industrielle de fixer le choix et de déterminer les conditions dans lesquelles ces éthers imitent l'arome de certains fruits à un tel degré, que l'on est naturellement conduit à supposer que ces fruits renferment précisément des composés de cette nature.

La production artificielle d'huiles aromatiques, pour les besoins du commerce, constitue une industrie à peine naissante, mais qui tend à se répandre rapidement et à prendre un grand développement. Le jury de l'Exposition universelle a pu se convaincre de ce fait. Dans les visites qu'il a faites dans les départements anglais et français, M. Hofmann a rencontré un choix considérable de ces parfums chimiques, dont il a réussi à déterminer la composition.

L'huile exposée le plus grand nombre de fois était un liquide portant l'étiquette de *pear-oil* (huile de poires). M. Hofmann s'est assuré que c'est une dissolution alcoolique d'éther amylacétique (acétate d'oxyde d'amyle).

Cet éther, préparé par la distillation d'une partie d'acide sulfurique, d'une partie d'huile de pommes de terre et deux parties d'acétate de potasse, répand à l'état de pureté une odeur de fruits fort distincte, mais ne prend l'arome agréable de la poire-jargonelle que lorsqu'on l'étend avec six fois son volume d'alcool. Quelques fabricants préparent par semaine jusqu'à 15 ou 20 livres de cet éther, qui sert principalement pour aromatiser ce qu'on appelle en Angleterre *pear-drops* (gouttes de poire), une espèce de bonbons fabriqués avec le sucre d'orge.

A côté de l'huile de poires, figure l'huile de pommes (*apple-oil*), qui n'est autre chose qu'une dissolution alcoolique d'éther amylvalérique (valérate d'oxyde d'amyle) qui rappelle l'odeur insupportable de pommes pourries qui se dégage dans la préparation de l'acide valérianique lorsqu'on distille l'huile de pommes de terre avec un mélange de bichromate de potasse et d'acide sulfurique. En traitant le produit brut de la distillation par la potasse étendue, on enlève l'acide valérique libre et il reste l'éther amylvalérique, qui prend une odeur de pommes fort agréable lorsqu'on l'étend avec cinq ou six fois son volume d'alcool. L'essence la plus abondante dans l'Exposition était l'huile d'ananas (*pine-apple-oil*) qui n'est autre, comme on sait, que de l'éther butyrique ordinaire. Comme pour les combinaisons précédentes, cet éther ne prend un arome agréable que lorsqu'on l'étend avec beaucoup d'alcool.

L'éther butyrique, qui est employé en Allemagne pour aromatiser le rhum de mauvaise qualité, sert en Angleterre principalement pour la préparation d'une espèce de limonade (*pine-apple-ale*). Pour l'obtenir, on se contente ordinairement de saponifier le beurre et de distiller le savon obtenu avec de l'acide sulfurique concentré et de l'alcool. Les acides gras volatils de beurre s'éthérifient, et le mélange d'éthers qui passe à la distillation peut être obtenu directement.

L'huile de Cognac ou de raisin (*grape-oil*) est employée fréquemment pour donner aux eaux-de-vie de mauvaise qualité, l'arome si agréable de l'eau-de-vie de Cognac. C'est un éther ou un mélange d'éthers de la série amylique dissous dans l'alcool, et qui se sépare en gouttes oléagineuses lorsqu'on ajoute de l'eau au produit commercial. M. Hofmann n'a pas eu à sa disposition une quantité suffisante de ce liquide oléagineux pour pouvoir le soumettre à une analyse complète. Il a seulement constaté qu'il donne de l'acide sulfamylique lorsqu'on le traite par l'acide sulfurique concentré.

Parmi les essences exposées, une des plus intéressantes est sans doute l'essence artificielle d'amandes amères. Lorsque M. Mitscherlich découvrit la nitrobenzine, en 1834, il fut loin de soupçonner, sans doute, que vingt ans plus tard il rencontrerait cette substance en quantités considérables dans une Exposition de l'industrie. A la vérité, dès cette époque, il attira l'attention sur l'analogie digne de remarque que possède l'odeur de la nitrobenzine avec celle de l'essence d'amandes amères; mais les procédés que l'on connaissait alors pour préparer la benzine, et par conséquent la nitrobenzine (distillation de l'huile du gaz comprimé et distillation de l'acide benzoïque avec la chaux), étaient tellement dispendieux, que personne ne pouvait songer à les appliquer sur une grande échelle.

En 1845, M. Hofmann démontra le premier la présence de la benzine dans l'huile légère provenant de la distillation du goudron, et, quelques

années plus tard, M. Mansfield a fait voir qu'il était facile de se procurer de grandes quantités de benzine avec l'huile de goudron. Ces indications ne furent pas perdues pour l'industrie. L'essence d'amandes amères artificielle et l'essence de mirbane, exposées par un pharmacien français, M. Colas, ne sont autre chose que de la nitrobenzine plus ou moins pure, obtenue à l'aide de la benzine impure que l'on retire du goudron. M. Mansfield a indiqué un appareil fort simple pour la préparation de la nitrobenzine en grand. Un grand tube de verre recourbé en serpentin traverse un réfrigérant; à son extrémité supérieure il se bifurque, et chacun des deux bouts se termine par un entonnoir. Dans l'un de ces entonnoirs on fait couler lentement un filet d'acide concentré, pendant que l'autre reçoit de la benzine plus ou moins pure. Les deux liquides se rencontrent au point de jonction des deux tubes en entonnoir et réagissent dans le serpentin, où la chaleur développée est absorbée continuellement par l'eau environnante. Le liquide jaune et refroidi, qui s'écoule du serpentin, est de la nitrobenzine impure qu'on débarrasse de l'excès d'acide nitrique par des lavages à l'eau, et finalement à l'eau alcalisée par du carbonate de soude.

La nitrobenzine ainsi préparée se rapproche beaucoup par ses propriétés physiques de l'essence d'amandes amères, quoiqu'un organe exercé puisse saisir une différence dans l'odeur. On l'emploie pour parfumer le savon.

M. Hofmann termine en faisant remarquer que les applications de la chimie organique à la parfumerie paraissent s'étendre chaque jour, et il rappelle, à cet égard, la découverte intéressante des éthers capryliques qui vient d'être faite par M. Bouis. Beaucoup de personnes ont été frappées de l'odeur aromatique qu'exhale l'éther caprylacétique, qui, comme quelques uns de ses congénères, pourra recevoir un emploi utile dans la parfumerie.

PRÉPARATION DE LA CANTHARIDINE PAR LE CHLOROFORME, PAR W. PROCTER.

Ce procédé rappelle celui indiqué par M. Rabourdin, pour préparer les alcaloïdes. 30 grammes de cantharides réduites en poudre, furent traitées, dans un appareil à déplacement, par 60 grammes de chloroforme, en prenant toutes les précautions nécessitées par la nature des corps mis en expérience. Après quarante-huit heures de macération, on permit l'écoulement du liquide, et on opéra le déplacement à l'aide de l'alcool à 0,885. La liqueur chloroformique, ainsi obtenue, fut soumise à l'évaporation spontanée, et elle laissa un réseau de cantharidine cristallisée, retenant dans ses mailles une certaine quantité d'huile verte : le poids total de ce résidu était de 43 grains. On l'abandonna à un repos de quarante-huit heures pour permettre aux cristaux de se séparer complétement, et on le plaça sur plusieurs doubles de papier joseph pour absorber l'huile et dégager les cristaux. Ceux-ci furent alors redissous dans un mélange de chloroforme et d'un peu d'alcool, et, par évaporation spontanée, ils furent obtenus à peu près purs.

Rien n'est plus simple que ce procédé, dont l'exécution ne présente pas plus de difficulté que la préparation d'un extrait. L'emploi du chloroforme offre un avantage incontestable sur celui de l'éther ou des huiles, en ce qu'il dissout beaucoup mieux la cantharidine, et qu'une moindre quantité suffit pour produire plus d'effet. En outre, le déplacement par l'alcool se

fait parfaitement bien, et il est facile de reconnaître le moment où tout le chloroforme a été recueilli, d'après les nouveaux caractères de densité et de couleur que présente la solution alcoolique. Enfin, l'expérience prouve que la cantharidine cristallise plus facilement de sa dissolution dans le chloroforme que de sa dissolution dans l'éther.

Sans doute, le prix élevé du chloroforme est un obstacle à ce qu'il soit employé pour la préparation des liquides vésicants ordinaires; mais, lorsqu'il s'agit d'obtenir un traitement radical et d'isoler la cantharidine elle-même, tout ce que nous avons dit des avantages qu'il présente, joint à ce qu'on peut en retirer la majeure partie par distillation, rendent son emploi éminemment précieux, et assurent sa préférence sur les autres liquides employés jusqu'ici.

L'extraction de la cantharidine par le chloroforme est si simple et si facile qu'elle fournit un moyen d'analyse pour comparer les propriétés vésicantes des diverses espèces de cantharides. C'est ce qu'a fait M. Procter à l'égard de trois espèces bien connues, le *meloë vesicatorius*, le *cantharis vittata* et le *mylabris cichorii*. Seulement les expériences qu'il a entreprises ne sont encore ni assez complètes, ni assez concluantes pour qu'on puisse en tirer d'utiles conséquences.

Afin d'acquérir la conviction que les cristaux obtenus étaient bien le principe vésicant des cantharides, M. Procter en prit une petite quantité, qu'il mêla à de l'huile et qu'il laissa appliquée sur son bras pendant quelques heures : l'action fut rapide et complète. Toutefois, elle se manifesta plus énergiquement avec la cantharidine extraite du *meloë* et du *mylabris* qu'avec celle qu'il avait isolée du *cantharis vittata*, ce qui tient, selon l'auteur, à ce que cette dernière est en cristaux plus volumineux et plus durs, et se divise moins facilement dans l'huile. Avec quelques modifications que les pharmaciens sauront imaginer, le procédé de M. Procter présentera d'utiles applications.

SUR UNE NOUVELLE MATIÈRE SUCRÉE EXTRAITE DES BAIES DE SORBIER, PAR M. J. PELOUZE.

Les baies de sorbier des oiseaux contiennent, entre autres substances, de l'acide malique, du bimalate de chaux et du glucose. La grande acidité de ces fruits ne permet pas d'y supposer l'existence d'un sucre identique avec celui de canne. Lorsqu'on écrase les baies de sorbier, on en retire un suc qui entre bientôt en fermentation et produit une liqueur vineuse d'un goût d'ailleurs très acide et peu agréable, qui remplace le cidre dans un certain nombre de pays.

Les expériences de M. Piria sur la transformation de l'asparagine ou malamide en succinate d'ammoniaque, celles de M. Dessaignes sur la conversion de l'acide malique libre ou uni à la chaux en acide succinique, me faisaient supposer que l'on pourrait facilement obtenir ce dernier acide par l'action de l'air sur le jus de sorbier. J'ai été trompé dans mon attente; je n'ai pas rencontré d'acide succinique dans le suc de sorbier, après une exposition à l'air prolongée pendant plus d'une année, mais j'ai été assez heureux pour y trouver une matière sucrée dont l'étude fait l'objet de ce mémoire. Comme cette matière est nouvelle et qu'il faut bien lui donner un nom, je proposerai de la désigner sous le nom *sorbine*.

Préparation de la sorbine. — Les baies de sorbier, cueillies vers la fin

du mois de septembre, ont été écrasées et exprimées à travers un linge ; le suc qui en est résulté a été abandonné à lui-même, pendant treize à quatorze mois, dans des terrines en grès. Il s'y est formé, à diverses reprises, des dépôts et des végétations qui n'ont été l'objet d'aucun examen. La liqueur, qui s'était éclaircie spontanément, a été décantée, puis évaporée à une douce chaleur, jusqu'à consistance d'un sirop épais. Ce sirop a laissé déposer des cristaux d'un brun foncé que deux traitements par le charbon ont suffi pour décolorer complétement. Des concentrations successives des mêmes sirops ont fourni de nouvelles quantités de matière dont la purification a été aussi facile que celle des premiers cristaux. Un accident m'a privé d'une assez grande quantité de sorbine presque pure qui m'aurait permis de donner plus d'extension à ce travail ; mais je me propose de revenir l'automne prochain sur ce sujet, et d'examiner comparativement la composition des baies de sorbier, avant et après son exposition à l'air, afin de compléter mon travail et de rechercher si la sorbine préexiste dans les fruits de cet arbre ou si elle résulte de leur altération.

Analyse de la sorbine. — Trois analyses de la sorbine ont été faites avec le plus grand soin sur des échantillons d'une blancheur et d'une transparence parfaites, qui ne laissaient, après leur combustion, aucune trace de résidu ; elles établissent d'une manière certaine que cette substance est formée d'un nombre égal d'équivalents de carbone, d'hydrogène et d'oxygène que représente la composition centésimale suivante :

Carbone	40,00
Hydrogène	6,66
Oxygène	53,34

MM. Cahours et Cloëz, auxquels j'avais remis une petite quantité de sorbine, sont arrivés de leur côté aux mêmes résultats. J'ai attaché d'autant plus d'importance à l'analyse directe de ma nouvelle substance, que sa formule, déduite de ses combinaisons soit avec l'oxyde de plomb, soit avec le sel marin, laisse encore aujourd'hui beaucoup d'incertitude dans mon esprit. Les chimistes connaissent toutes les difficultés que présente la détermination de la capacité de saturation de la plupart des matières organiques neutres, et je n'ai pas eu assez de sorbine à ma disposition pour surmonter ces difficultés d'une manière qui me satisfasse.

J'indiquerai toutefois les résultats de mes analyses de la combinaison de sorbine et d'oxyde de plomb.

Quand on verse une dissolution d'acétate de plomb légèrement ammoniacale dans une dissolution de sorbine en excès, on remarque qu'il ne reste plus de plomb dans la liqueur et qu'il se forme un précipité blanc, jaunissant légèrement pendant son lavage et sa dessiccation. Il exhale, lorsqu'on le porte à 100 degrés, une légère odeur de caramel ; mais l'altération qu'il subit à cette température peut être regardée comme insignifiante.

L'analyse de cette combinaison a donné des nombres qui ont varié entre 73,63 et 75,39 ; en prenant la moyenne 74,5, on trouve que la quantité de matière organique unie à 1394,5 ou à 1 équivalent de protoxyde de plomb, est de 477,3.

La formule 4 PbO, $C^{12}H^{9}O^{9}$ me paraît être celle qui cadre le mieux avec

Les sels de cobalt et de nickel se comportent d'une manière différente avec le sorbinate d'ammoniaque. Les premiers y forment un précipité brun ocreux, insoluble dans un excès d'ammoniaque, tandis que les sels de nickel y produisent un précipité brun rougeâtre facilement et entièrement soluble dans l'ammoniaque avec laquelle il donne une liqueur rouge semblable à celle du sorbinate d'ammoniaque.

Une analyse de l'acide sorbinique a donné les résultats suivants :

Carbone	57,96
Hydrogène	5,51
Oxygène	36,53

Le sorbinate de plomb contient :

Oxyde de plomb	51,35
Acide sorbinique	48,65

En admettant pour l'acide la formule $C^{32}H^{18}O^{15}$, le sel de plomb serait 3 PbO, $C^{32}H^{18}O^{15}$.

J'ai prié M. Berthelot d'examiner le pouvoir rotatoire de la sorbine. Voici le résultat de ses observations :

A. *Propriétés optiques de la sorbine.* — La sorbine agit sur la lumière polarisée; dissoute dans l'eau et dans les acides, elle dévie à gauche le plan de polarisation. Son pouvoir rotatoire est compris entre celui du sucre interverti liquide et celui du sucre également liquide que l'on retire de ce dernier, après la cristallisation du glucose. Parmi les matières sucrées cristallisables, c'est la première connue qui dévie à gauche.

Voici les diverses observations que j'ai faites relativement à son pouvoir rotatoire.

Toutes les déterminations contenues dans cette note sont calculées à l'aide de six couples d'observations alternées. J'ai opéré à l'Hôtel-Dieu avec l'appareil employé par M. Bouchardat.

I. *Pouvoir rotatoire.* — Le pouvoir rotatoire d'une matière, c'est, d'après M. Biot, la déviation que cette matière imprime au plan de polarisation d'un rayon défini, du rayon rouge, par exemple, la substance active étant prise sous l'épaisseur de 100 millimètres, et rapportée à la densité 1.

Le pouvoir rotatoire d'une matière active se calcule par la formule

$$[\alpha]_r = \frac{\alpha}{l \varepsilon d};$$

$[\alpha]_r$ est le pouvoir rotatoire rapporté au rayon rouge;
α la déviation observée;
l la longueur du tube d'observation;
ε la proportion de la matière active contenue dans l'unité de poids de la dissolution;
d la densité de la dissolution.

Application. — J'ai pris 1,506 de sorbine. 1,506
Je l'ai dissoute dans 4gr,792 d'eau distillée. 4,792
6,298

La densité de la dissolution à 7 degrés était égale à 1,104. J'ai observé

cette liqueur dans un tube de 213 millimètres de longueur, et j'ai trouvé que la déviation imprimée au rayon rouge était de 20°,17 à gauche à la température de 5 degrés.

D'après ces déterminations, on a

$$\alpha_r = -20°,17 ↰$$
$$l = 2,13$$
$$\varepsilon = 0,2391$$
$$d = 1,104$$

d'où

$$[\alpha]_r = \frac{\alpha_r}{l\varepsilon d} = -35°,97 ↰.$$

Le pouvoir rotatoire de la sorbine est donc égal à 35°,97 à gauche.

L'étude complète du pouvoir rotatoire exigerait la solution de plusieurs questions que je vais indiquer successivement ; je n'ai eu à ma disposition qu'une quantité de matière limitée : aussi ne puis-je prétendre donner des résultats numériques d'une précision définitive, mais seulement très approchés.

II. *Quel est le mode de dispersion imprimé par la sorbine aux plans de polarisation des divers rayons lumineux?* — Pour répondre à cette question, j'ai, conformément à la méthode employée par M. Biot, observé la déviation correspondante à la teinte de passage, et je l'ai comparée à la déviation imprimée au rayon rouge dans les mêmes conditions physiques expliquées ci-dessus, et à très peu d'intervalle pour assurer l'identité de l'état du ciel.

J'ai trouvé ainsi :

Déviation de la teinte de passage . . . . = — 26°,19

Or nous avons déjà

Déviation du rayon rouge . . . . α_r = — 20°,17

De là on tire

$$\frac{\textit{déviation de la teinte de passage}}{\textit{deviation du rayon rouge}} = \frac{20,17}{26,19} = \frac{23,1}{30}.$$

Or ce nombre est presque identique avec le nombre $\frac{23}{30}$ trouvé par M. Biot pour le quartz et le sucre. Ainsi, le mode de dispersion est très sensiblement pareil.

On sait que c'est sur ce fait que repose l'emploi du saccharimètre.

III. *La température modifie-t-elle le pouvoir rotatoire de la sorbine?* — J'ai déterminé, le même jour et à quelques minutes d'intervalle, ce pouvoir rotatoire, d'abord à la température ambiante qui était de 5 degrés, puis en entourant d'un manchon plein d'eau à 17 degrés le tube même dans lequel je venais d'opérer.

A 5 degrés la teinte de passage se présente à. . . — 26°,19 ↰
A 17 — — — — . . — 27°,17 ↰

Cette différence semblerait prouver que le pouvoir rotatoire de la sorbine

varie avec la température, mais elle est assez faible pour qu'il soit interdit d'en tirer une conclusion trop explicite.

IV. *Le pouvoir rotatoire absolu de la sorbine varie-t-il avec la proportion du dissolvant?* — Le peu de matière dont je pouvais disposer limitait nécessairement mes essais; aussi les expériences que j'ai faites pour répondre à cette question ne sont-elles ni assez nombreuses ni assez variées pour me permettre de la résoudre.

V. *Les acides modifient-ils le pouvoir rotatoire de la sorbine?* — J'ai pris

1,485 de sorbine	1,485
J'ai dissous la matière dans 4gr,059 d'eau	4,059
J'y ai ajouté 0,832 d'acide chlorhydrique fumant	0,832
	6,376

J'ai porté le tout à 70 degrés et je l'ai maintenu entre 65 et 70, pendant un quart d'heure. Deux jours après, j'ai mesuré le pouvoir rotatoire de la dissolution.

Soit

$$[\alpha]_j = \frac{\alpha j}{l \varepsilon d},$$

$[\alpha]_j$, pouvoir rotatoire correspondant au rayon jaune;
α_j, déviation répondant à la teinte de passage;

on a

$\alpha_j = -26°27$ ↶ à 5 degrés;
$l = 2,13$;
$\varepsilon = 0,2329$ (proportion de matière active 23,29 pour 100);
$d = 1,123$ à 7 degrés;

d'où

$$[\alpha]_j = -47°,25 \text{ ↶ à 5 degrés.}$$

Or le pouvoir rotatoire $[\alpha]_j$ de la solution aqueuse contenant 23,91 pour 100 de sorbine, était égal, à 5 degrés, à 46°,58 ↶.

Donc l'acide n'a pas modifié sensiblement l'action de la sorbine.

L'existence d'une matière particulière, d'une saveur sucrée, dans les baies de sorbier, ne doit pas être un fait isolé. On trouvera sans doute la sorbine dans les fruits acides et sucrés qui appartiennent à d'autres végétaux de la même famille. Peut-être aussi trouvera-t-on que cette nouvelle substance est quelquefois la cause de la saveur sucrée que présentent des liqueurs qui ont subi la fermentation vineuse, saveur dont jusqu'à présent on s'était accordé à reporter exclusivement la cause à un excès de sucre relativement au ferment.

La sorbine est intéressante par sa composition, la beauté et la régularité de ses cristaux, son action sur la lumière polarisée, par sa grande analogie avec les sucres proprement dits, dont elle diffère cependant en ce qu'elle ne subit pas la fermentation alcoolique. Sa saveur, nettement et fortement sucrée, son action réductive sur les sels de cuivre en présence des alcalis, sa coloration en jaune par les bases solubles, montrent quelle erreur on pourrait commettre si l'on s'en rapportait exclusivement à ces trois caractères pour conclure à la présence du glucose dans un liquide. On

voit une fois de plus que la propriété la plus caractéristique, la plus sûre d'un sucre réside dans sa transformation en alcool et en acide carbonique sous l'influence des ferments et particulièrement de la levûre de bière. Un autre enseignement ressort des observations précédentes : c'est l'utilité qu'il y a pour la science à varier et à multiplier les méthodes de reconnaissance et de dosage de la même substance. On voit, en effet, qu'il ne serait pas possible de déterminer la proportion du glucose dans un mélange qui contiendrait de la sorbine, si l'on employait dans ce but le tartrate de cuivre et de potasse, qui réussit si bien, comme l'a montré M. Barreswil, pour l'analyse du glucose et du sucre de canne seuls.

Je bornerai là mes observations sur la sorbine. Ce que j'en ai dit suffira pour montrer qu'elle appartient à la grande catégorie des substances neutres, parmi lesquelles figurent les sucres, les gommes, la lactine, l'amidon, la cellulose, l'inosite; cette dernière substance, signalée par Scherer dans la chair musculaire, est d'une saveur sucrée comme la sorbine, et, comme elle, d'une cristallisation facile; elle présente, après avoir été séchée à 100 degrés, la même composition $C^{12}H^{12}O^{12}$, mais elle est hydratée à la température ordinaire ($C^{12}H^{16}O^{16}$). La potasse concentrée ne la colore pas, elle ne réduit pas l'oxyde de cuivre.

Le glucose à 100 degrés, la lactine à la température ordinaire, ont aussi la même composition centésimale que la sorbine, mais ils en diffèrent par des propriétés nombreuses qui ne permettent pas de confondre entre elles ces diverses substances.

DE LA CRISTE-MARINE, PAR F. CADET DE GASSICOURT, PHARMACIEN.

M. Alphonse Karr exprimait naguère dans un feuilleton du *Siècle*, sous le titre de *Boutade utilitaire*, le regret de voir les populations des rivages maritimes dédaigner l'usage alimentaire d'un végétal nommé *criste-marine*.

« J'ai mangé plusieurs fois, disait-il, et avec autant de plaisir qu'aucun légume terrestre, le plus commun de tous sur certaines parties de nos côtes, la criste-marine. La criste-marine a le goût à la fois des épinards et du pourpier, et se prépare de la même manière. Il n'y a que quelques années qu'on s'avise d'en manger; on en fait même, pour les marins, des conserves très saines et moins coûteuses que les autres conserves de légumes, dont l'usage exerce une si heureuse influence sur la santé des équipages et des passagers dans les voyages de longs cours; mais très peu de personnes récoltent, accommodent et mangent cette *manne des grèves* (c'est le surnom que lui a donné le savant professeur de chimie de Rouen, M. Girardin), même entre celles qui n'ont rien à manger que du pain, et parfois en quantité insuffisante. — Et cependant, il n'y a qu'à se baisser pour en prendre, comme on dit vulgairement. Cet aliment, très sain et très agréable, est en si abondante quantité, que l'on pourrait le récolter avec une faux. J'ai entendu affirmer que rien que sur les plages qui avoisinent le Havre, on pourrait recueillir de quoi nourrir pendant dix jours tout le département de la Seine-Inférieure. »

L'auteur de l'article ajoutait plus loin : « Je ne considère pas la criste-marine comme une conquête alimentaire du prix de la pomme de terre; mais, je le répète, c'est un aliment sain et agréable, et qui a sur la pomme de terre cet avantage que ceux qui n'ont ni terre ni argent n'ont qu'à le ramasser. »

A la lecture de ces lignes, j'ai pensé, monsieur, que la criste-marine pouvait bien avoir sur la pomme de terre un autre avantage encore. Pénétré de cette pensée, j'ai sollicité de plus amples renseignements; je me suis adressé à cet effet à M. Alphonse Karr lui-même, et il m'a mis obligeamment en rapport avec M. Viau, propriétaire à Harfleur, homme de mérite qui, depuis cinq ans et plus, a conçu et mis à exécution l'idée de préparer les conserves dont M. Karr a fait mention. Nous savons de plus maintenant que, dès l'année 1850, l'heureuse innovation alimentaire avait déjà pris assez d'importance et de développement pour mériter que la société d'encouragement lui décernât une médaille d'argent; que la commission du cercle de la marine au Havre ne lui fut pas moins favorable, et que des capitaines au long cours ne tarissent pas d'éloges au sujet de la criste-marine. C'est ainsi que la conserve, préparée d'après le procédé particulier de M. Viau, qui n'est encore connue à Paris que de quelques amateurs habitués de l'hôtel des Américains, est déjà tellement répandue ailleurs, que la marine marchande a, depuis quatre ans, consommé plus de 30,000 kilogrammes de criste-marine. — Avis à la marine de l'Etat.

Les légumes verts conservés par la méthode d'Appert sont devenus une ressource non moins hygiénique qu'alimentaire à l'usage de la marine, le régime doux et végétal étant, comme on sait, le plus propre à prévenir ou à combattre les affections scorbutiques. Mais il m'a paru qu'indépendamment de ces avantages incontestés, une plante alimentaire, si elle est maritime, doit nécessairement offrir un autre et précieux avantage au point de vue thérapeutique.

Afin de fixer mon opinion à ce sujet, j'avais désiré d'examiner chimiquement la criste-marine. La plante fraîche n'existant pas dans cette saison, j'ai dû me borner à examiner la plante sèche dont M. Viau a bien voulu mettre une certaine quantité à ma disposition.

Avant tout, il faut le dire pour MM. les naturalistes et les voyageurs que les indications inexactes dérouteraient, ce qu'on entend sur le littoral de la Seine-Inférieure par criste-marine n'est pas la véritable criste-marine des botanistes; le *chrithmum maritimum* vulgairement perce-pierre, de la famille des ombellifères, plante vivace, qu'on emploie comme l'estragon, en assaisonnement ou confite dans le vinaigre. Le peuple, nomenclateur incompétent et néanmoins décisif, appelle criste-marine une salicorne, *salicornia herbacea*, petite plante annuelle, charnue, de la famille des atriplicées, qui comprend l'épinard, la belledame et la betterave.

Après avoir incinéré cette plante sèche et soumis les cendres obtenues au traitement généralement usité des chimistes pour reconnaître la présence de l'iode, j'ai constaté que la salicorne, dite criste-marine, contient une quantité notable de ce corps qui remplit un rôle si important dans la thérapeutique actuelle. L'analyse complète de la plante doit être nécessairement ajournée à une autre saison. Mais on peut dès à présent être assuré que les praticiens trouveront dans cette substance alimentaire une ressource parfaitement appropriée, dans un grand nombre de cas, au régime alimentaire des personnes auxquelles les bains de mer sont prescrits.

De plus, les médecins jugeront si cette plante, riche d'ailleurs en sels, à base de soude, de magnésie et de chaux, ne peut pas être utilement employée, dans le traitement de certaines affections glanduleuses, soit en décoction à l'intérieur, soit à l'extérieur, sous forme de topiques résolutifs.

SEIGLE ERGOTÉ, EXTRAIT HYDRO-ALCOOLIQUE, PAR M. CH. STICKEL, PHARMACIEN A KALTENNORDHEIM.

On épuise 8 onces de seigle ergoté, en poudre grossière, avec partie égale d'éther sulfurique. On en sépare l'huile avec l'éther. On laisse digérer, pendant deux jours, le résidu séché, dans 48 onces d'eau chaude, ne dépassant pas 75 degrés. Le liquide décanté est réduit par évaporation au quart de son volume, et on y ajoute de l'esprit-de-vin rectifié jusqu'à ce que la liqueur cesse de se troubler; on filtre et l'on évapore en consistance de miel. On réserve ce produit. — On fait digérer le résidu de seigle ergoté, pendant trois jours, dans 8 onces d'alcool très rectifié. On exprime et l'on filtre; puis on évapore le produit aqueux, mêlé à l'extrait alcoolique, jusqu'à consistance d'extrait épais.

Le produit obtenu de cette manière est d'environ 1 once, 6 gros, et offre plusieurs avantages sur les préparations d'ergot recommandées jusqu'ici. Il est débarrassé de l'huile grasse, qui est entièrement dépourvue de propriétés médicinales; il contient réunis tous les produits actifs qui se rencontrent isolément dans ce que Wiggers, Haser, Ebers et Bonjean appellent ergotine; extrait hémostatique, etc.; enfin, par sa préparation toujours identique, il offre aux médecins un point de départ fixe et assuré pour compléter leur expérience, si imparfaite jusqu'à ce jour, sur les effets thérapeutiques du seigle ergoté. (*Archiv. der pharmacie.*)

SUR L'ALTÉRATION DES PASTILLES, PAR HURAUT-MOUTILLARD, PHARMACIEN A PARIS.

Il est peu de pharmaciens qui n'aient eu l'occasion d'observer ces petites taches de forme circulaire ou ovale, légèrement déprimées à leur centre qui se forment sur les pastilles ou tablettes pharmaceutiques, lorsque celles-ci ne sont point placées dans de bonnes conditions de conservation, et cependant on ne possède encore aucune donnée sur la nature de cette altération. Les pharmacologistes disent bien, il est vrai, que les pastilles attirent l'humidité atmosphérique, et qu'il importe, pour éviter l'altération qui peut en résulter, de les tenir dans un lieu sec; mais à cela seul se bornent tous leurs renseignements.

Ayant eu dernièrement à ma disposition des pastilles qui s'étaient *piquées*, pour me servir de l'expression consacrée, expression qui, du reste, rend parfaitement compte de l'altération dont je viens de parler, j'ai remarqué que les parties altérées conservaient encore un certain degré de mollesse, même après une semaine de séjour à l'étuve. Surpris d'un tel résultat, j'ai soumis ces pastilles à quelques essais, et j'ai constaté que le sucre des taches s'était modifié, c'est-à-dire transformé en glucose, et sans doute aussi en sucre liquide, incristallisable. Comme ces deux dernières espèces de sucre, en effet, il réduisait fortement le réactif de Frommherz et se colorait en brun foncé par la potasse, ce que ne faisaient point ou faisaient à peine les parties saines des mêmes pastilles soumises aux mêmes essais. (*Journal de pharmacie.*)

SUR LA TEINTURE D'IPÉCACUANHA, PAR G.-F. LEROY, PHARMACIEN A BRUXELLES.

Les médicaments officinaux, pendant la reposition ou conservation, lorsqu'ils sont placés dans des conditions convenables propres à les pré-

server de toute altération, subissent de ces modifications tellement profondes qu'elles nécessitent l'obligation de les rejeter de l'usage de la pharmacie.

On est généralement porté à considérer les alcoolés ou teintures alcooliques, en raison de la nature du véhicule qui sert à les préparer, comme les médicaments officinaux les plus stables. Aussi peu de pharmacologistes se sont-ils occupés des altérations qu'ils éprouvent.

Parmi ceux qui s'en sont occupés, je citerai particulièrement :

1° Baumé, qui a remarqué que la teinture de safran dépose une matière analogue au succin. (*Eléments de pharmacie*, 2e édition, 1769.)

2° Guibourt, qui a présenté à l'Académie de médecine de Paris des considérations sur les changements de composition qu'éprouve la teinture d'iode suivant le temps écoulé depuis sa préparation. (Année 1846.)

3° Bastick désirant s'assurer de la nature des altérations auxquelles les préparations alcooliques sont sujettes, différentes teintures furent placées pendant plusieurs mois dans les conditions dans lesquelles elles se trouvent dans une officine, c'est-à-dire exposées à une température variant de 60 à 80 degrés Fahrenheit, dans des bouteilles à moitié remplies, et en permettant de temps en temps le renouvellement de l'air.

En les examinant quelque temps après, il reconnut que la plupart avaient subi la fermentation acétique à un degré plus ou moins élevé, et que l'alcool s'était graduellement converti en acide acétique. Les teintures avaient généralement perdu de leur couleur et de leur saveur, et contenaient un précipité qui était redissoluble en partie, dans une proportion d'alcool correspondant à celle qui avait été décomposée. (*Pharmaceutical journal and transactions*, 1848.)

Les alcoolés préparés avec de l'alcool faible sont les plus sujets à ce genre d'altération.

4° La teinture de kino se modifie tellement, pour le temps, qu'elle passe de l'état liquide à celui de gelée. Ce changement d'état est même un excellent caractère pour s'assurer si le cachou n'a pas été substitué au kino dans cette préparation. (Dorvault, l'*Officine*, 1850, 3e édition.)

Généralement les pharmacologistes considèrent que les teintures ne se détériorent que par l'évaporation de l'alcool qui sert de véhicule, et que cette évaporation a pour effet de trop les concentrer, de donner lieu à la précipitation d'une partie des principes qui étaient tenus en solution.

Je ne partage pas cette opinion d'une manière absolue; je suis porté à croire, au contraire, que dans beaucoup de cas les précipités qui se forment dans les teintures ont une autre cause que celle de l'évaporation d'une partie du véhicule, et qu'elle réside dans une modification qui s'opère dans une partie des principes tenus en solution et qui, devenant moins solubles ou même insolubles, se précipitent.

Au nombre de ces précipités, je placerai celui qui se dépose presque d'une manière continue dans la teinture d'ipécacuanha.

Généralement les pharmaciens savent que cette teinture, peu de temps après sa préparation, abandonne un dépôt d'un blanc jaunâtre très léger, qui s'accroît chaque jour; si on la filtre pour l'en séparer, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'un nouveau dépôt commence à se former et qu'il faut de nouveau recourir à la filtration.

Ce n'est qu'au bout de trois ou quatre filtrations, après des intervalles

les uns des autres de quatre à cinq semaines, qu'on arrive à peine à mettre un terme à la formation de ce dépôt.

Dans le courant de juillet de cette année, je préparai, d'après la *Pharmacopée belge*, avec les proportions y indiquées, la teinture d'ipécacuanha pour servir à la préparation du saccharolé du même nom.

Désirant suivre les différentes phases qu'elle présente et étudier autant que faire se pourrait la nature du précipité qui y prend naissance, car je ne sache pas que jusqu'ici on ait dirigé des recherches vers ce sujet, je profitai de l'occasion que m'offrait cette préparation.

Environ six semaines après sa préparation, cette teinture contenait un dépôt blanc jaunâtre assez abondant, très léger, se levant par l'agitation.

Je laissai de nouveau se former le précipité; après quelques jours, je décantai la liqueur claire, je jetai le dépôt sur un filtre. La liqueur provenant de la décantation et celle filtrée furent réunies et replacées dans le flacon.

Le précipité recueilli sur le filtre fut lavé à plusieurs reprises. Je le mis à dessécher spontanément; mais m'apercevant, après vingt-quatre heures, qu'il devenait la proie d'une foule de petits cryptogames, à l'instar de la gélatine animale qui se dessèche lentement à l'air, je hâtai la dessiccation en portant le filtre dans un milieu de 30 à 35 degrés centigrades.

Ce dépôt, pendant la dessiccation, se déshydrate, change de couleur, passe au rouge brunâtre et est légèrement translucide; lorsqu'il est bien sec, il est friable.

La quantité obtenue de cette première filtration pesait 5 grains des P. B. ou 0,3250 dix milligrammes; pour une once ou 32 grammes de racines employées vers la fin d'octobre, je recueillis, comme précédemment, le nouveau dépôt qui s'était formé : il pesait 1 grain des P. B. ou 0,065 milligrammes.

Maintenant, fin de novembre, un troisième dépôt a pris naissance et sera recueilli pour être réuni aux précédents.

Pendant tout le temps de l'observation, la teinture n'avait point eu d'action sensible sur le papier de tournesol bleu, ni rougi.

Propriétés physiques du précipité. — Il est solide, friable, d'une couleur brun rougeâtre, légèrement translucide, sans saveur.

Propriétés chimiques. — L'éther, l'alcool, l'eau froide et bouillante, sont sans action sur lui; les acides hydrochlorique, sulfurique, nitrique, dilués, sont sans action à froid.

L'acide nitrique concentré à froid ne paraît pas avoir d'action; mais, porté à l'ébullition, il l'attaque vivement en se colorant en rouge brunâtre.

Placé dans un tube de verre fermé par une de ses extrémités seulement, et l'extrémité ouverte étant garnie de deux papiers de tournesol, l'un rougit, l'autre bleuit. Si l'on porte le tube à la flamme d'une lampe à alcool, au bout de quelques instants d'exposition la matière se boursoufle et ramène au bleu le papier de tournesol rougi.

Placé sur une lame de platine et exposé à la flamme de l'alcool, il se boursoufle en répandant une odeur forte de matière animale brûlée; il brûle sans s'enflammer et laisse pour résidu une cendre blanche. Cette cendre, traitée par les réactifs, a donné tous les caractères de la chaux.

Comme on le voit par ce court exposé, ce dépôt n'est nullement un produit qui serait le résultat de l'évaporation d'une partie de l'alcool qui

tenait les principes en solution qui se sont déposés, mais bien une matière organique particulière unie à la chaux qui se forme aux dépens d'un principe azoté contenu dans les racines d'ipécacuanha. Quel est le principe azoté qui concourt à la formation de cette substance? A coup sûr ce n'est pas un de ceux que l'on rencontre habituellement dans les végétaux; car le fait que l'on observe avec la teinture d'ipécacuanha s'observerait pour des teintures faites avec d'autres racines.

Serait-ce de l'*émétine* qui se dédoublerait? C'est là une recherche à faire. S'il en était ainsi, la teinture d'ipécacuanha serait, à bon droit, un médicament considéré comme infidèle.

D'après les caractères qu'assigne M. Willigh à son acide ipécacuanhique, ainsi qu'au sel de plomb tribasique (*Journ. de chim. et de pharm.*, octobre 1851), à une première lecture s'entend, sans toutefois avoir fait de recherches sérieuses à cet égard, j'étais porté à croire que ce pouvait bien être à cet acide uni à la chaux qu'était dû ce précipité; mais l'analyse que ce savant en a faite, et qui dénote l'absence de l'azote dans sa composition, ne permet pas de conserver cette idée.

Comme on le pense bien, ces recherches sont loin d'être complètes, n'ayant pas à ma disposition suffisamment de précipité. Mais, en attendant que de nouvelles recherches viennent s'ajouter, je n'ai pas voulu tarder plus longtemps de donner connaissance au monde savant d'un fait qui me paraît extraordinaire et unique jusqu'ici, et d'appeler en même temps l'attention d'hommes mieux placés que moi pour poursuivre ces recherches. (*Presse méd. belge.*)

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

RAPPORT SUR UN CAS D'EMPOISONNEMENT PAR LE PHOSPHORE, PAR. MM. COUSERAN ET FILHOL.

Nous soussignés, experts chimistes, requis par M. le juge d'instruction près le tribunal de première instance de Toulouse, à l'effet de vérifier et analyser diverses matières adressées à M. le procureur de la république de Toulouse par M. le juge d'instruction de Lavaur, et de rechercher si ces matières contiennent un poison quelconque, déclarons nous être rendus dans le cabinet de M. le juge d'intruction, où nous avons prêté le serment voulu par la loi.

Les objets à vérifier nous ont été remis ensuite, renfermés dans une caisse en bois blanc, neuve, scellée avec soin. Cette caisse a été transportée dans le laboratoire de l'école de médecine, où l'analyse devait avoir lieu.

Ayant rompu les scellés et ouvert la caisse, nous y avons trouvé cinq vases de verre bouchés et scellés, portant chacun un numéro d'ordre et une étiquette indiquant la nature du contenu.

L'étiquette du flacon n° 1 portait l'indication suivante : matières trou-

vées dans l'estomac de Jean Caussé, suivant le procès-verbal de ce jour. *Ne varietur*, etc.

Ambres, le 21 août 1851.

Ayant ouvert ce vase, nous y avons trouvé une pulpe molle, d'une couleur gris brunâtre. Ce pulpe exhalait une odeur aromatique très forte dans laquelle on distinguait le parfum de la cannelle et du girofle, elle rougissait franchement la teinture de tournesol.

Nous avons délayé une portion de cette bouillie dans de l'eau distillée, et celle-ci n'a laissé déposer aucune matière d'apparence suspecte.

La matière, ainsi étendue d'eau, a été introduite dans une cornue tubulée à laquelle nous avons adapté un ballon également tubulé plongeant dans de l'eau froide.

On a porté à l'ébullition le contenu de la cornue, et, après avoir continué la distillation pendant une heure, on a examiné séparément le produit distillé et le résidu.

L'eau qui avait passé à la distillation possédait une très forte odeur d'épices, elle rougissait le tournesol et ne donnait aucun précipité avec l'azotate d'argent, le chlorure de platine, le bichlorure de mercure, l'acétate de plomb, etc.; en un mot, elle ne contenait aucune base volatile, ni aucun sel, soit minéral, soit organique.

L'acidité de ce liquide était due à une trace d'un acide volatif que nous n'avons pas pu caractériser, vu sa trop minime proportion, mais qui n'était certainement ni de l'acide chlorhydrique, ni de l'acide sulfurique, ni de l'acide acétique, ni de l'acide cyanhydrique. L'odeur forte de cannelle et de girofle que répandait ce produit, nous a fait penser que cette acidité, d'ailleurs très légère, était due à la présence de traces d'acides cinnamique et engénique.

Le décocté qui était resté dans la cornue a été jeté sur un filtre, qu'il a traversé avec lenteur. La liqueur claire a été mélangée avec de l'alcool à 40 degrés, et filtrée de nouveau; le résultat de cette opération a été divisé en deux portions, dont l'une a été soumise à l'action de l'acide sulfhydrique et n'a fourni aucun précipité même après un temps fort long; la deuxième portion a été consacrée à la recherche des bases organiques, et n'en a fourni aucun indice; nous supprimons les détails relatifs à cette recherche (1).

Une partie du décocté simplement filtré a été essayée avec les réactifs et a donné les résultats suivants :

Acide sulfhydrique, — pas de précipité ni de coloration.

Sulfhydrate d'ammoniaque, — très léger précipité noir verdâtre.

Ammoniaque, — précipité blanc, floconneux, insoluble dans l'ammoniaque, soluble dans les acides.

Oxalate d'ammoniaque, — léger précipité blanc.

Azotate d'argent, — abondant précipité d'un blanc légèrement jaunâtre, soluble en grande partie dans l'acide azotique.

---

(1) Le soluté alcoolique était acide, et son acidité était due en partie à des phosphates avec excès d'acide, car les sels y indiquaient l'existence de l'acide phosphorique, et, d'autre part, l'acidité persistait après que la matière avait été desséchée et chauffée au point d'être carbonisée.

Chlorure de barium, — précipité blanc, soluble en très grande partie dans l'acide azotique.

Cyanure jaune de potassium et de fer, — légère coloration bleue.

Sulfate de magnésie ammoniacal, — abondant précipité qui s'est attaché en partie sur les endroits où la baguette avait frotté le verre.

Lame de fer bien décapée, — pas de précipité de cuivre.

Lame de cuivre, — pas de précipité de mercure.

Le reste du décocté, réuni aux matières solides qui étaient sur le filtre, a été carbonisé par l'acide azotique mélangé d'un peu d'acide sulfurique; le charbon épuisé par l'eau distillée bouillante, a fourni une solution claire qui s'est comportée comme il suit avec les réactifs?

Acide sulfhydrique, — pas de précipité ni de coloration.

Sulfhydrate d'ammoniaque, — léger précipité noir.

Ammoniaque, — précipité blanc, floconneux.

Chlorure de barium, — précipité blanc, soluble en partie dans l'acide azotique.

Azotate d'argent, — précipité blanc, légèrement jaunâtre, soluble en grande partie dans l'acide azotique, et en totalité dans l'ammoniaque.

Oxalate d'ammoniaque, — léger précipité blanc.

Cyanure jaune de potassium et de fer, — légère coloration bleue.

Sulfate de magnésie ammoniacal, — abondant précipité blanc, floconneux, très léger.

Lame de fer, — pas de précipité.

Lame de cuivre, — *id.*

Le reste du décocté, introduit dans un appareil de Marsh, essayé avec soin, n'a fourni aucune trace de taches ni d'anneau.

Le charbon ainsi épuisé a été incinéré; la cendre reprise par l'acide chlorhydrique pur a fourni une solution dans laquelle les réactifs ci-dessus indiqués n'ont décelé que des traces de cuivre et de plomb, comme il en existe dans les cendres des organes pris à l'état normal.

Une deuxième portion des matières retirées de l'estomac a été examinée de nouveau avec le soin le plus minutieux; nous l'avons chauffée dans l'obscurité sur une plaque de tôle, et nous n'avons aperçu aucune trace de phosphorescence.

Nous avons vu plus haut que le décocté des matières retirées de l'estomac avait fourni avec le sulfate de magnésie ammoniacal un précipité assez abondant qui possédait la plupart des caractères du phosphate ammoniaco-magnésien. Voulant connaître la nature de ce précipité, nous l'avons recueilli sur un filtre, où il a été lavé et séché, le précipité sec a été ensuite introduit dans un tube de verre fermé par un bout, on a mis dans le tube un globule de potassium, et on a chauffé de manière à fondre le métal au contact de la poudre.

La réaction étant terminée, on a laissé refroidir et l'on a humecté la masse avec quelques gouttes d'eau distillée; il s'en est dégagé immédiatement un gaz inflammable répandant une forte odeur alliacée.

Le précipité blanc jaunâtre, obtenu à l'aide de l'azotate d'argent, a été aussi examiné avec soin et reconnu pour un mélange de chlorure et de phosphate d'argent. L'essai a été conduit de la manière suivante :

Le précipité, bien lavé, a été délayé dans un peu d'eau et décomposé par l'acide sulfhydrique; on a séparé le sulfure d'argent, par filtration,

et on a chassé, à l'aide de la chaleur, l'acide sulfhydrique en excès. La liqueur, ainsi préparée, contenait de l'acide phosphorique reconnaissable à tous ses caractères.

Voulant savoir si l'acide phosphorique n'existait dans ces matières qu'à l'état de phosphate de chaux ou de magnésie, nous avons pris une portion du décocté et nous l'avons traitée par de l'ammoniaque en excès ; les phosphates de chaux et de magnésie ont été ainsi précipités, et la solution filtrée soumise à l'action du sulfate ammoniaco-magnésien a fourni un précipité beaucoup moindre, mais qui était bien du phosphate ammoniaco-magnésien. Il y avait donc à côté des phosphates terreux, soit des phosphates alcalins, soit de l'acide phosphorique en excès.

Le vase n° 2 contenait les matières retirées des intestins.

Ces matières, traitées comme les précédentes, ont fourni des résultats pareils à ceux que nous venons de décrire.

Le vase n° 3 renfermait l'estomac, le foie et les intestins.

L'inspection la plus attentive ne nous a fait découvrir aucune matière suspecte sur les parois de l'estomac et des intestins. Nous avons soumis alors une portion de ces organes à la série d'opérations que nous avons rapportée plus haut, et nous avons obtenu des résultats entièrement comparables aux précédents ; la dose du phosphore était beaucoup moindre dans le foie que dans l'estomac et les intestins.

Le vase n° 4 contenait une portion des intestins qui n'avait pas pu contenir dans le précédent.

Enfin le vase n° 5 contenait un échantillon de l'alcool qui avait été mis dans les vases n°s 1 et 2.

Cet alcool, examiné avec soin, n'a fourni aucune trace d'un poison quelconque.

Conclusions. — En rapprochant les faits que nous venons de mentionner, on voit immédiatement que les organes soumis à notre analyse ne renfermaient aucun poison métallique.

L'état de ces organes exclut aussi bien que l'effet des réactifs l'idée d'un empoisonnement par les acides sulfurique, azotique, chlorhydrique. L'action de l'oxalate d'ammoniaque ne permet pas d'admettre un empoisonnement par l'acide oxalique. L'absence de l'odeur et des réactions caractéristiques s'opposent à l'idée d'un empoisonnement par les acides acétique ou cyanhydrique. Les caractères des bases soit minérales, soit organiques, ont complétement manqué ; les résultats ont été négatifs en ce qui concerne la recherche de l'arsenic.

L'idée d'un empoisonnement par le phosphore s'accorde assez avec les faits observés ; elle est corroborée par l'acidité assez forte des matières, par la présence dans l'estomac de phosphates acides solubles dans l'eau, par les lésions observées à l'autopsie.

Mais l'absence du phosphore en nature dans les matières suspectes, l'absence de l'acide phosphoreux, jointe à ce fait que le suc gastrique est normalement acide et que quelques physiologistes ont attribué son acidité à du biphosphate de chaux, ne nous permettent pas de conclure affirmativement. Ici, en effet, d'une part, la proportion de l'acide phosphorique est très faible ; et, d'autre part, les organes ayant été conservés dans l'alcool, l'acidité n'a plus la même signification que si elles eussent été abandonnées à elles-mêmes.

Nous nous contenterons donc de déclarer que les faits observés par nous permettent d'établir des présomptions d'empoisonnement par le phosphore (1). (*Journal de médecine de Toulouse.*)

DU CHLOROFORME CONTRE L'HYDROPHOBIE, PAR M. LE PERDRIEL, PHARMACIEN A PARIS.

Les journaux de Nantes et de Valenciennes ont rapporté deux cas d'hydrophobie où, comme toujours, les infortunés ont succombé, malgré les soins empressés qui leur ont été prodigués.

Eh quoi! toujours cette affreuse maladie, qui se présente trop souvent, et toujours le même résultat; c'est triste!

Vous savez, monsieur, que chez les personnes atteintes de la rage, des symptômes précurseurs, des accès se manifestent presque toujours : le manque d'appétit, la tristesse, l'inquiétude non motivée, l'effroi au moindre bruit, précèdent toujours les accès, et quand ceux-ci arrivent, tout est perdu.

Si, jusqu'à présent, tous les efforts ont échoué, est-ce une raison pour ne pas en tenter de nouveaux.

La cautérisation ne peut pas toujours être pratiquée aussitôt après la morsure, et le temps qui s'écoule, entre l'accident et cette opération douloureuse, ne permet-il pas au virus de s'introduire dans la circulation et rendre ainsi la cautérisation d'une efficacité douteuse?

Parmi tous les remèdes proposés contre cette maladie, je ne sache pas que les vapeurs de chloroforme ou d'éther aient jamais été employées, et c'est à vous, monsieur, qui êtes plus au courant de la science que moi, à qui je prends la liberté d'adresser cette lettre, afin que vous la rejetiez, si elle n'a aucun objet, ou, au contraire, que vous la publiiez dans votre estimable journal, si vous la jugez capable d'attirer l'attention des praticiens sur cette question si importante pour l'humanité.

Si une personne est atteinte par un animal enragé, on doit la faire surveiller sans cesse par ses parents ou amis qui l'entourent, sous la direction de l'homme de l'art.

Au moindre symptôme de tristesse ou d'inquiétude, ne pas hésiter à soumettre le malade à l'influence des vapeurs du chloroforme, y revenir souvent et pendant plusieurs jours selon l'effet produit.

Les vapeurs du chloroforme, alternées avec l'air, ont, vous le savez, la propriété d'enivrer légèrement et de provoquer un sommeil agréable; ce serait déjà peut-être une amélioration contre la tristesse et l'inquiétude ordinaires du malade, et si déjà elles retardaient les accès d'hydrophobie, ce retard, sans aucun doute, serait un grand encouragement pour le médecin.

Si, malgré tout, les accès paraissaient, c'est alors que les vapeurs du chloroforme pourraient être employées largement et même avec témérité, en approchant de l'asphyxie, sans y arriver pourtant, mais tenir, en un mot, le malade dans un état intermittent de somnolence et de réveil pour y maintenir la vie. Pendant ce moment de réveil on pourrait tenter l'alimentation du malade sans lui faire voir le liquide qu'on lui offrirait, et ce,

(1) Les présomptions établies dans ce rapport ont été confirmées à l'audience par des preuves d'un autre genre, et les accusés ont été condamnés.

au moyen d'un siphon; les lavements nutritifs pourraient être aussi employés si la déglutition ne pouvait avoir lieu ; enfin, monsieur, le médecin agirait, du reste, selon les circonstances et l'effet que produirait les vapeurs du chloroforme que je propose d'essayer.

SUR LES PRÉPARATIONS D'ARGENT, PAR M. A. CAZENAVE.

Pommade d'azotate d'argent.

Azotate d'argent.	1 à 4 gram.
Axonge	30 gram.

En onctions contre l'érysipèle.

Pommade d'iodure d'argent.

Iodure d'argent	0,6
Axonge.	30,0

En onctions contre les engorgements syphilitiques et scrofuleux.

Pommade de cyanure d'argent.

Cyanure d'argent.	0,6
Axonge.	30,0

Pour panser les ulcérations syphilitiques.

Ces deux dernières pommades ont été proposées pour remplir des indications pour lesquelles on a habituellement recours à l'iodure de potassium ou aux préparations mercurielles. Comme on est bien loin d'avoir constaté de leur part une efficacité analogue, elles sont généralement peu employées.

INJECTIONS.

Injections à l'azotate d'argent.

Azotate d'argent.	0,05
Eau distillée	125,00

En injections dans la blennorrhagie. On augmente graduellement la dose de l'azotate.

Injection caustique (Ricord).

Azotate d'argent	5,0
Eau distillée.	30,0

A employer avec précaution.

On a, le plus généralement, aujourd'hui renoncé aux injections abortives.

COSMÉTIQUES A L'AZOTATE D'ARGENT.

Enfin l'azotate d'argent constitue la base de la plupart de ces préparations, de ces teintures plus ou moins célèbres vantées pour noircir les cheveux; de l'eau égyptienne, etc. On l'emploie sous toutes les formes, en lotions, en pâte, sous forme liquide.

Toutes ces préparations, qui ne sont pas toujours sans inconvénient, sont le plus souvent d'une application difficile et d'un résultat infidèle. Voici, parmi bien d'autres, trois des plus simples :

Azotate d'argent	4 gram.
Eau distillée.	30 —

On applique à l'aide d'un peigne fin trempé dans le liquide, en évitant avec soin de toucher la peau.

Azotate d'argent.	8	gram.
Crème de tartre.	8	—
Ammoniaque faible.	15	—
Axonge	15	—

Mêlez. On introduit cette pommade dans les cheveux à l'aide d'un peigne ou de la brosse.

Azotate d'argent.	15	gram.
Proto-azotate de mercure. . .	15	—
Eau distillée	125	—

Faites dissoudre, filtrez, lavez avec q. s. d'eau distillée pour obtenir 165 grammes de soluté.

On fait une pâte claire avec ce soluté et quantité suffisante d'amidon. On enduit les cheveux le soir; on recouvre la tête de taffetas gommé; le lendemain, on lave et on applique un corps gras quelconque.

(*Annales des maladies de la peau et de la syphilis.*)

TRAITEMENT DU PRURIT DES ORGANES GÉNITAUX, PAR LE NITRATE D'ARGENT.

Malgré les nombreux succès qu'on doit à l'emploi topique du deutochlorure de mercure et du chloroforme dans le traitement du prurit des parties génitales, il se présente cependant des cas qui résistent à ces médicaments comme à beaucoup d'autres auxquels on a généralement recours. C'est pourquoi nous croyons utile d'appeler l'attention des praticiens sur les bons effets que le docteur Winternitz a obtenus dans cette affection de l'usage topique du nitrate d'argent. Chez une fille de vingt-cinq ans, qui souffrait d'une démangeaison intolérable de la vulve, il obtint une guérison durable en quinze jours, en faisant faire, trois fois par jour, des fomentations avec une solution de 3 grains de sel d'argent dans une once d'eau. Le même traitement fut également suivi de succès chez un homme de cinquante-huit ans, affecté de *psoriasis diffusa*.

(*Zeitschrift der k. k. Ges. d. œrzte zu Wien.*)

INSTITUTIONS ET INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

SUR LA VENTE, PAR LES ÉPICIERS, DE PRODUITS ALTÉRÉS PAR BESSE, PHARMACIEN A MONTDIDIER.

Le numéro du *Répertoire de pharmacie* de janvier 1852 contient des remarques sur le discours prononcé par M. Soubeiran, secrétaire général de la Société de pharmacie de Paris, sur l'état actuel de la pharmacie en France.

Il est à regretter, ainsi que le dit notre honorable confrère M. Vée, auquel sont dues les premières remarques que vous rapportez, que le *Journal de pharmacie* n'eût pas publié ce discours, qui intéresse un si grand nombre de pharmaciens auxquels il n'a pas été donné de l'entendre. Force nous est donc de nous contenter de tirer profit des observations qu'a suggérées *cette*

œuvre vigoureuse et pleine de séve, comme la qualifie l'honorable confrère qui veut bien nous en rendre compte par la voie de votre journal.

Je suis de ceux qui ont essayé du remède conseillé par le savant professeur, en donnant le plus d'extension possible à mon débit. Quand j'ai reconnu l'impossibilité de détruire un abus, j'ai tâché au moins de le faire tourner à mon profit. Quand la gente épicière s'est immiscée dans la vente des sirops, j'ai tâché, en limitant mes bénéfices, de devenir son fournisseur. J'y ai réussi aussi longtemps qu'il m'a été possible de soutenir la concurrence qui nous est faite par les confiseurs ou marchands en gros; mais il ne m'a pas été possible de suivre dans leur bas prix les fabricants qui, pour offrir des avantages de bon marché, trompent sur la nature de leurs produits : aussi ai-je vu avec grand plaisir promulguer la loi des 10, 19, 26 mars 1851, pensant que, sous son empire, bonne guerre serait faite à la fraude, et je demeurais convaincu qu'à armes égales il serait toujours possible au pharmacien de lutter avec les professions rivales.

Fâcheusement nous ne pouvons trop compter sur les bénéfices de cette loi, et je viens solliciter de votre bienveillance une des places que vous réservez dans le *Répertoire de pharmacie*, aux intérêts professionnels, pour l'insertion de l'article qui suit; en passant sous les yeux de vos lecteurs, il pourra en rencontrer qui, à même de prendre les conseils de légistes éclairés, pourront nous faire connaître leurs avis, ou bien il sera lu par des membres de jurys médicaux d'autres départements dont les procès-verbaux auront eu plus de succès, et qui pourront nous rendre compte des considérants des jugements qui ont donné droit à la répression des abus qu'ils signalaient.

Combien n'est-il pas pénible pour nous de voir que la possession de substances médicamenteuses impures ou falsifiées ne rendra passible d'aucune peine l'épicier qui prétextera de sa *crasse* ignorance, tandis que la livraison d'une boîte de papier Albeyspeires, dont le respect dû au cachet de l'inventeur n'avait pas permis de constater la détérioration, a valu il y a quelques mois, par le tribunal de police correctionnel d'Orléans, à l'un de nos confrères, une condamnation à 100 *francs d'amende et six jours de prison.*

J'arrive au fait que j'ai à signaler.

Le jury médical du département de la Somme, dans les visites qu'il a faites en 1851, a dressé bon nombre de procès-verbaux contre des épiciers dans les magasins desquels il a rencontré des sirops de glucose, des sirops de gomme sans gomme, des farines de graine de lin mélangées de tourteaux; il pensait qu'en vertu de la loi de mars 1851, les individus chez lesquels ces falsifications avaient été reconnues seraient punis des peines appliquées par ladite loi : il n'a pu en être ainsi, du moins pour les contraventions dénoncées dans le ressort du tribunal de première instance de Montdidier. Le procureur de la république, malgré son vif désir de seconder les vues du jury médical, a cru ne pas être en droit de poursuivre les délinquants, parce que les procès-verbaux ne constataient pas que les débitants des substances reconnues falsifiées les avaient en possession avec connaissance de leur état de sophistication, condition nécessaire, d'après le paragraphe deuxième de l'article premier de la loi précitée. Tous avaient excipé de leur bonne foi en déclarant qu'ils avaient acheté ces substances chez des marchands en gros avec la confiance qu'elles étaient ce que l'étiquette annonçait.

Il existait un corps de délit. Une préparation annoncée contenir une substance qu'elle ne renferme pas, une autre vendue pour ce qu'elle n'est pas, une farine de graine de lin falsifiée avec du tourteaux; eh bien! l'article 5 de la loi de mars 1851, qui dit que les objets dont la vente, usage ou possession constituent le délit, seront confisqués, ne mettait-il pas les membres du jury, sinon dans le devoir, au moins dans le droit d'opérer la saisie de ces substances, quel que soit l'état d'ignorance de leur bonne ou mauvaise qualité dans lequel se dit le possesseur; celui-ci, en excipant de sa bonne foi, aurait dénoncé son vendeur, contre lequel les poursuites auraient été alors dirigées. Ce serait le seul moyen d'atteindre ces fraudes; car jamais le possesseur ne viendra avancer que c'est avec connaissance de cause qu'il expose en vente des marchandises falsifiées. Il est constant qu'il serait difficile d'exiger d'un épicier qu'il connût les réactifs à l'aide desquels il pourrait s'assurer de la pureté ou de la bonne préparation d'un sirop ou d'une substance médicamenteuse dont le débit lui est toléré; mais si son état d'ignorance doit le mettre à l'abri des poursuites qu'il pourrait encourir, il doit à plus forte raison lui être opposé pour l'empêcher de vendre des substances dont il ne saurait juger la qualité et dont le débit ne devrait lui être permis qu'autant que le nom d'un pharmacien inscrit sur l'étiquette indiquerait au consommateur une source digne de confiance. Si la loi ne donne pas le droit de cette exigence à l'égard des détaillants, qu'elle soit au moins interprétée de manière à obliger les fabricants de préparer des sirops purs et de qualités égales à celles qui sont exigées du pharmacien, lequel, je le répète, pourra toujours, avec son intelligence, l'emporter sur ses concurrents.

PROPOSITION D'UNE CHAMBRE SYNDICALE ET DISCIPLINAIRE POUR LES PHARMACIENS, PAR M. MALFILATRE, PHARMACIEN A BATIGNOLLES.

Depuis longtemps toute mon attention est fixée sur les différents articles publiés dans votre journal, sous la rubrique *intérêts professionnels*. Jusqu'à présent, tous nos honorables confrères n'ont été d'accord que sur un point : indiquer la détresse extrême dans laquelle la pharmacie tombe tous les jours de plus en plus.

Sonder avec talent une plaie, peindre un mal avec les couleurs les plus vives, est quelque chose assurément; mais fermer cette plaie, guérir ce mal, vaudrait encore beaucoup mieux.

Ce remède, personne que je sache, ne l'a encore apporté; beaucoup sont venus proposer un palliatif; mais, dans une affection chronique et mortelle, on peut dire: il faut un traitement vigoureux, quelquefois long, mais toujours suivi.

Maintenant que le mal est constaté, une chose reste encore à connaître, c'est la cause de ce mal.

A mon sens, la mauvaise foi et l'inexpérience sont les seules causes du malaise que nous éprouvons.

Examinons maintenant et voyons quel sera le sulfate de quinine de cette fièvre qui nous mine. La pharmacie est à coup sûr une profession libérale; on serait encore dans le vrai en la considérant comme une magistrature ou un sacerdoce. Eh bien! jetons un coup d'œil sur les autres

professions libérales et voyons si les mêmes symptômes de ruine se manifestent chez elles. Les notaires, les avoués, chacun sait que ces professions rapportent à leur titulaire autant de profit que de considération; pourquoi? Est-ce qu'il faut pour être notaire ou avoué plus de capacité ou de savoir que pour être pharmacien? Non assurément; d'où vient notre gêne? Certes, la question n'est pas difficile à résoudre. Ils ont tout simplement une chambre pour veiller à leurs intérêts; quelqu'un parmi ces messieurs tend-il à s'écarter des statuts de la chambre, il est averti d'abord d'avoir à se conformer aux règlements; s'il refuse de s'y soumettre, on le force à vendre, on le remplace, et tout est dit.

Pourquoi ne ferions-nous pas de même? Pourquoi n'aurions-nous pas une chambre disciplinaire syndicale? Chaque département aurait la sienne; tout pharmacien, habitant le département, serait forcé d'en faire partie. Là, en assemblée générale, on discuterait les intérêts de la pharmacie, les décisions auraient force de loi, on élirait un tribunal pour connaître de toutes les infractions pharmaceutiques et les juger. Nous ne verrions plus alors de ces infâmants prospectus prouvant à chacun que tous les pharmaciens sont des voleurs, excepté tel pharmacien qui se contente de 50 pour 100 de bénéfice, en vendant trois fois meilleur marché que les autres; de ces accouplements honteux de somnambules ou de jugeurs d'urine avec des pharmaciens. L'épicier, l'herboriste et tous les empiriques ne viendraient plus nous spolier en vendant des médicaments; car il serait aisé à chaque pharmacien dans sa circonscription de connaître les délinquants et de les citer à la barre du tribunal institué à cet effet. Dans le premier cas, le prévenu serait invité une première fois à rentrer dans le devoir, avec, afin qu'il s'en souvienne, une amende proportionnée au méfait; puis, s'il récidivait, on le forcerait à vendre ou à fermer. Ce moyen paraîtra peut-être violent à quelques personnes; mais je leur dirai que lorsqu'un membre est atteint d'une gangrène que rien ne peut arrêter, le seul moyen à employer c'est l'amputation. Dans le second cas, des amendes, de plus en plus fortes, en cas de récidive, auraient bientôt mis nos spoliateurs à la raison.

Voilà pour la mauvaise foi et l'empiétement de la pharmacie; quant à l'autre cause, l'inexpérience, ne serait-il pas aisé d'avoir des statuts qui ne permettraient à un jeune pharmacien de ne s'établir qu'avec l'agrément de la chambre de pharmacie? Que l'on ne croit pas pour cela que, dans le but d'un intérêt personnel, on irait empêcher la formation même d'une clientèle lucrative à exploiter pour un jeune homme; car, la chambre se composant de tout un département, il est bien évident que pour les 19/20e, cet établissement serait sans aucune importance; son jugement serait donc libre et n'aurait d'autre mobile que l'intérêt même du postulant.

Voilà, je crois, monsieur, les seuls remèdes à nos maux; ils sont simples; ils peuvent être aussi énergiques que la circonstance l'exige et faciles à se procurer puisqu'ils seraient préparés par nous.

Ainsi, au lieu de fatiguer le gouvernement à lui demander continuellement quelque chose, ne lui en demandons qu'une qui soit claire, nette et précise : *Que tous les pharmaciens soient constitués en chambre syndicale disciplinaire, une pour chaque département;* de cette façon, le remède serait toujours à côté de mal; chaque localité, sentant son mal, n'aurait besoin du secours de personne pour y remédier; par ce moyen encore les parents

seraient assurés, que les sacrifices de toute nature qu'ils se sont imposés jusqu'à l'établissement de leur fils pharmacien, seraient récompensés par un avenir honorable et assuré.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

Académie des sciences. — SUR LES MOYENS DE PRÉVENIR L'INFECTION DES AMPHITHÉATRES DE DISSECTION, PAR M. SUCQUET. — On fait passer un courant d'acide sulfureux (provenant de l'acide sulfurique décomposé par la sciure de bois) dans une solution de carbonate de soude (sel de soude du commerce) marquant 20 à 22 degrés Baumé, jusqu'à ce que tout l'acide carbonique soit déplacé et que le liquide contienne un léger excès d'acide sulfureux. La solution doit alors marquer 24 degrés. On la verse dans une cuve sur des rognures de zinc; elle doit rester en contact avec ce métal jusqu'à ce qu'elle soit devenue sensiblement neutre, et qu'une lame de couteau qu'on y plonge en sorte sans brunir au contact de l'air.

On emploie 4 à 6 litres du liquide ainsi préparé pour injecter un cadavre; le liquide est refoulé dans l'une des artères carotides.

Au bout de vingt-quatre heures on peut procéder aux dissections, et les travaux anatomiques sont continués, sans inconvénient, durant vingt, trente et même quarante jours, suivant que le sujet est plus ou moins altérable.

Toutes les parties divisées chaque jour doivent être imprégnées de chlorure de zinc, afin d'éviter l'altération des surfaces mises à l'air.

Lorsque l'autopsie précède l'injection, on doit imprégner les parois des cavités ouvertes avec le chlorure de zinc, en solution à 20 degrés; on pratique ensuite des injections partielles, en ayant le soin de lier les veines, afin d'empêcher l'écoulement du liquide par le bout divisé des troncs veineux.

On comprend que le sulfite de soude, ne faisant pas rétrograder la putréfaction, n'aurait pas le même succès sur les cadavres dont l'altération serait trop avancée.

Malgré les précautions prises dans la fabrication du liquide, on observe encore l'altération prompte du tranchant des instruments à disséquer; mais il suffit d'un léger repassage pour leur rendre un tranchant assez vif.

L'injection au sulfite de soude suspend assez la putréfaction, surtout durant la saison favorable (du 1er octobre au 1er avril), pour prévenir les émanations fortement infectes qui s'opposaient naguère aux études anatomiques.

Ce moyen est d'autant plus utile, que la libre disposition des sujets s'obtient de jour en jour moins aisément.

Un des plus grands avantages du sulfite de soude, adopté en 1846 sur le rapport de M. Serres, consiste dans l'heureuse influence qu'il exerce sur les blessures accidentelles que se font les opérateurs. Ces blessures, souvent graves et même quelquefois mortelles par suite de l'infection purulente, obligeaient à des cautérisations toujours pénibles et parfois insuffisantes; de temps à autre, quelques hommes tombaient victimes de leur

dévouement à leurs études ou à la science : depuis cinq ans, aucun de ces cas mortels n'a été observé dans les établissements où le sulfite de soude est en usage.

A cet égard, la commission a reçu et joint aux pièces des attestations nombreuses. Elle a donc pensé que le moment était venu de récompenser les efforts persévérants de M. Sucquet : elle vous propose de lui accorder, sur la fondation Montyon, un prix de 2,000 francs.

NOTICE SUR QUELQUES TRIBUTS DES FRANÇAIS A L'EXPOSITION UNIVERSELLE, PAR M. LE BARON CHARLES DUPIN. — Permettez-moi de rappeler quelques souvenirs des présents apportés par les Français à la nation illustre, qui s'est chargée de convoquer toutes les autres pour l'Exposition universelle.

L'Angleterre est persuadée que sa prépondérance, impérissable sur les mers, lui conservera toujours la complète faculté de ses approvisionnements ; elle a fait d'une telle persuasion le principe de sa conduite.

Dans ce pays, où tant de progrès semblent des phénomènes, chaque année voit à la fois la population s'accroître et les cultivateurs diminuer en nombre : les machines les remplacent. Ces cultivateurs, arrivés à n'être plus, dans la nation, qu'une minorité du quart au cinquième, ont subi la triste destinée des petits nombres dans leur concurrence avec les grands.

L'Angleterre a conçu la pensée considérable d'abandonner à la déchéance l'agriculture du pays, et d'offrir à l'univers la nourriture, au rabais, du peuple des trois royaumes. L'univers l'a prise au mot, et le fait qui suit en est résulté. Le peuple britannique exporte, par an, 300,000 individus, la plupart agriculteurs; mais, en revanche, il importe pour 4 à 500 millions de céréales, si l'année n'est que médiocre, tant on lui vend bon marché ! Déjà, sur 28 millions d'habitants, 9 sont nourris par l'agriculture étrangère, et les industriels du royaume-uni s'en félicitent.

La France figure avec avantage parmi les nations qui satisfont à ces besoins, à ces plaisirs de l'Angleterre. Elle lui donne à bas prix, sur chaque récolte, pour 30 millions de froment et pour 30 millions de farine.

Un de nos exposants a fait voir, dans ce genre de présents, notre supériorité. Il ne lui suffit pas de communiquer libéralement ses procédés les plus ingénieux, et de les expliquer lui-même aux étrangers qui visitent ses moulins; pour dernier perfectionnement, il s'impose le devoir de ne livrer jamais aux acheteurs qu'une farine naturelle, gardant la fleur de sa fleur, et de première qualité. Les juges internationaux, voulant reconnaître la rareté de ces mérites, ont décerné la récompense du premier ordre à M. Darblay jeune ; ils ne l'ont décernée qu'à lui, pour un genre de produits qui, dans l'Europe seulement, surpasse en valeur 10 milliards de francs par année.

Oserai-je, après de tels faits, citer une industrie restreinte et modeste?

Le royaume des Deux-Siciles est le seul, parmi les Etats européens, qui n'ait point voulu prendre part au concours universel. Il n'a donc pas envoyé les pâtes si renommées que Naples excelle à fabriquer avec les grains les plus exquis d'une île qui, depuis les Athéniens, les Carthaginois, les Romains, les Sarrasins et les Normands, n'a pas cessé d'attirer les regards et les convoitises pour la grandeur et la beauté de ses ports, de ses rades et de ses cités maritimes.

L'Auvergne, avec sa fabrique de Clermont, ses humbles bateaux de

l'Allier et ses beaux blés de la Limagne, l'Auvergne a complétement remplacé les Deux-Siciles, au jugement réuni des Apicius et des Lucullus : aussi la distinction la plus élevée que pût obtenir cette nature de produits nous a-t-elle récompensés et surtout remerciés.

Après la nourriture de l'homme, ce qui l'intéresse le plus, dans les climats froids, c'est le chauffage. Un tel motif double le prix, pour l'Angleterre, des deux inventions françaises dont je vais dire quelques mots.

Dans un pays si riche en combustible minéral, qu'il n'a gardé de ses forêts que des bosquets isolés, insuffisants pour décorer ses jardins et ses parcs, le charbon de bois, indispensable à certaines manufactures, est plus rare qu'en toute autre contrée. C'est là surtout qu'on doit apprécier, comme un présent de la plus haute valeur, l'ingénieuse et nouvelle industrie du charbon de Paris. Par une combustion sans courant d'air, on réduit en poussier carbonique impalpable les plus minces tiges des arbres, des arbustes, des bruyères, des plantes annuelles, etc. Un mélange de ce poussier avec du goudron ou du bitume est façonné, pressé sous forme de prismes ou de cylindres; puis assez chauffé pour vaporiser tout ce qui n'est pas carbone dans ce bitume auxiliaire. L'opération terminée, il ne reste plus qu'un charbon végétal artificiel, admirable de pureté. Lorsqu'on le brûle, il se maintient au même état d'incandescence depuis son centre jusqu'à sa surface. Enfin, ce qui donne un dernier avantage à ce charbon sur celui de même grosseur immédiatement tiré du bois, c'est qu'il est du quart moins coûteux et n'a jamais de fumerons. L'Angleterre a justement récompensé, par sa plus grande médaille, ces résultats que présentait M. Popelin-Ducarre.

Nous avons fait un pas du plus. Nous enseignons aux Anglais l'art d'épurer leur propre charbon fossile. Nous choisissons de préférence les moindres fragments, les détritus, le poussier de leurs exploitations de houille. Par un système habilement coordonné de criblure et de lavage, au moyen de mécanismes bien combinés, nous séparons les parties pures des parties mêlées avec des métaux, avec des terres et d'autres substances. La houille, ainsi divisée, purifiée, puis coagulée avec art, devient éminemment propre aux grands travaux métallurgiques; on ne craint plus qu'elle apporte ces parties sulfureuses qui rendraient les métaux cassants. L'ingénieux ensemble d'opérations dont nous n'indiquons ici qu'une idée très imparfaite, appartient à M. Bérard, ancien élève de l'Ecole des mines, instituée à Saint-Etienne. Au moment où je parle, une exploitation de cet ordre est organisée dans le Northumberland, pour donner une plus-value aux produits des mines de Newcastle. Il n'est nul besoin d'ajouter qu'un prix de première classe reconnaît un si grand service applicable à l'agent producteur qu'on exploite en Angleterre pour des centaines de millions de francs, et qui sert à des industries dont les richesses annuelles se calculent par milliards.

Maintenant, et ce sera ma dernière citation, je dois parler d'une application de la science aux arts utiles, application qui me semble plus remarquable encore que les travaux dont j'ai fait mention jusqu'ici.

Un de nos savants confrères et deux de nos manufacturiers les plus éminents, MM. Balard, Agar et Prat, ont justifié la prétention d'enseigner, même à l'Angleterre, cette suzeraine des mers, le parti complet qu'on peut tirer des eaux de la mer.

Ces eaux, que le vulgaire croit avoir complétement définies en disant qu'elles sont salées, parce qu'elles contiennent ce que le peuple appelle, par excellence, du *sel*, ces eaux renferment, aux yeux du chimiste, bien d'autres trésors inépuisables.

L'eau de mer ne contient pas seulement le sel proprement dit, ou chlorure de sodium ; elle contient, en outre, des chlorures de potassium et de magnésium, du chlorhydrate et du sulfate de potasse et de soude.

Je regrette, en décrivant des opérations admirables de simplicité, d'être obligé d'emprunter des expressions où, pour n'exprimer que des idées justes, la chimie emploie des mots dont presque aucun n'appartient à la langue commune.

Un chlorure est une combinaison du chlore avec d'autres corps, comme le soufre l'est dans les sulfures. Le magnésium, le sodium et le potassium sont trois métaux découverts par un miracle de la pile de Volta. Ces métaux, combinés avec un peu d'oxygène, produisent des corps que la chimie, jusqu'au XIXe siècle, avait crus simples : une terre, la magnésie ; et deux alcalis, la soude et la potasse.

Enfin, pour qu'aucune richesse ne manquât aux eaux de la mer, dans une expression telle que le chlorure de potassium, par exemple, la chimie, pour désigner une seule combinaison, réunit : une racine grecque, le chlore, qui rappelle la blancheur et le blanchiment ; une alliance franco-tudesque, la potasse (1), et deux terminaisons latines : ce que la grammaire, sans son respect pour la science, qualifierait peut-être de barbarismes géminés.

A présent, vous allez voir avec quelle admirable sagacité le génie du chimiste a fait le départ des richesses multiformes, dont les noms pouvaient surprendre quelques uns de nos auditeurs.

Plusieurs des sels accessoires que nous venons d'énumérer, sont en proportion peu considérable par rapport au sel principal ; l'ensemble forme d'ailleurs un mélange si compliqué, qu'on n'avait pas cru possible, jusqu'à ces derniers temps, de les séparer avec fruit dans une grande exploitation manufacturière.

M. Balard, célèbre déjà par la découverte du brome, M. Balard s'est proposé d'obtenir cette séparation, scientifiquement et commercialement. Il avait à vaincre des difficultés infinies ; mais, à force de persévérance, d'esprit de ressources et de sagacité, il a trouvé la solution complète de ce délicat et beau problème.

Il n'a pas eu besoin, comme on le fait pour l'extraction de la soude factice, d'ériger des usines dispendieuses d'où s'exhalent des vapeurs qui frappent de stérilité les campagnes environnantes : vapeurs que l'homme et les animaux ne respirent pas sans danger.

Il n'a point voulu d'appareils qui rappelassent, de près ni de loin, le huis-clos et les frais du laboratoire. C'est en plein air qu'il opère et sur le sol naturel où l'eau de la mer est confinée. L'unique agent qu'il emploie se réduit aux variations qu'offre la température et des saisons et des journées, comme s'il ne s'agissait d'obtenir que le produit impur et mélangé qu'on appelle *sel gris*.

Par des dispositions ingénieuses, il obtient successivement et séparé-

(1) *Pot-ashe* (cendre de pot).

ment deux sulfates purs, le premier de soude et le second de potasse; puis deux chlorures également purs, le premier ayant pour base la potasse et le second la magnésie.

Ces produits variés, dont chacun a son utilité spéciale, se peuvent extraire en quantités réellement illimitées, comme les eaux de la mer, et toujours à bas prix.

Il en résulte, pour des industries d'une haute importance, des avantages signalés. Les verreries emploient comme fondant le sulfate de soude, sel qu'on décompose afin d'en tirer la soude artificielle, qui sert d'ailleurs à la fabrique du savon. C'est avec le même sel qu'on obtient le carbonate à base de soude qu'on fait servir, en si grande quantité, pour le blanchiment des tissus et pour le dégraissage des laines : toutes ces industries reçoivent le même bienfait par l'abaissement de prix qui vient d'être signalé.

Même dans l'état très perfectionné de la confection du sulfate de soude, la plus importante de nos fabrications chimiques opérées en grand, il fallait dégager le chlore contenu dans le sel marin, au moyen de l'acide sulfurique. C'était une opération compliquée, dispendieuse et fort insalubre. Le système de M. Balard a l'avantage d'obtenir directement des eaux de la mer ce sulfate tout composé.

Le service est également considérable pour l'industrie qui permet une fabrication correspondante et toute nouvelle, la fabrication de la potasse artificielle, au moyen des sulfates et des chlorhydrates de potasse que M. Balard extrait de la mer.

Jusqu'à ce jour, afin de satisfaire aux industries qui font de la potasse une consommation si considérable, on brûle des forêts entières, on en lessive les cendres, on vaporise l'eau saturée, et l'on obtient pour résidu la faible quantité de cet alcali qu'une végétation séculaire et puissante avait enlevée à la terre.

Plus les forêts disparaissent par l'accroissement des populations, plus la potasse du commerce que procure ce procédé devient onéreuse, et bientôt deviendra rare. C'est un inconvénient sérieux et croissant pour les cristalleries, pour les fabriques de savons mous, et pour celles des prussiates. Désormais on tirera de la mer les sels de potasse, et par suite la potasse elle-même, en quantités proportionnées à nos besoins, quels qu'ils soient, et toujours au même bas prix.

Si l'on avait borné là les avantages procurés par la nouvelle exploitation, le service eût été grand à coup sûr, mais il n'eût pas été complet.

On aurait bien obtenu les deux sulfates de potasse et de soude, puis leurs bases isolées, avec plus d'économie que par le passé; mais, dans les grandes usines où l'on transforme le sel marin en sulfate de soude, on dégage un des plus précieux agents manufacturiers : c'est l'acide chlorhydrique.

En obligeant d'abandonner ce genre de fabrique, on aurait pu craindre que les nouveaux procédés ne rendissent plus rares et plus coûteux le gaz ou la solution qu'il faut produire en si grande quantité aujourd'hui pour blanchir les tissus ; substance qui sert aussi pour désinfecter l'air des hôpitaux, des prisons et de tous les lieux où l'air est vicié par des décompositions et des putréfactions animales et végétales.

Heureusement l'eau de la mer, par l'exploitation nouvelle, fournit un chlorure de magnésium qu'on décompose à l'aide de la chaleur. Cette dé-

composition s'opère en grand, avec simplicité, comme il convient aux exploitations industrielles; aussi, le prix de l'acide chlorhydrique, loin d'être exhaussé, se trouve au contraire abaissé.

Par ce magnifique ensemble d'opérations scientifiques et manufacturières, on a perfectionné au plus haut point une grande industrie, la fabrication de la soude artificielle; on a fait naître une industrie nouvelle et collatérale, la fabrication de la potasse pareillement artificielle; on donne le moyen de supprimer toute une classe d'établissements qui sont insalubres pour les êtres animés, et délétères pour l'agriculture. On a trouvé, pour des terrains abandonnés jusqu'à ce jour, une destination lucrative. On a rendu saines des plages qui naguère étaient des foyers d'infection; on a créé de nouveaux engrais pour l'agriculture. On s'est mis en état de produire avec nos propres ressources, d'un côté, 13 millions de kilogrammes de soufre que nous tirions de l'étranger pour le combiner avec la soude; de l'autre, plus de 3 millions de kilogrammes de potasse extraits aujourd'hui des forêts d'Amérique et de Russie.

Mise en parallèle avec la France, l'Angleterre, qui reçoit du dehors deux fois autant de soufre et trois fois autant de potasse, l'Angleterre peut obtenir des services, on le voit, de beaucoup supérieurs à ceux qui nous sont assurés par notre nouvelle industrie; enfin les autres peuples maritimes ont à leur disposition le même ordre d'avantages.

La mise en pratique des savantes conceptions de M. Balard, exécutée avec une rare intelligence dans deux salines des Bouches-du-Rhône, par MM. Prat et Agar, a mérité pour les trois, au jugement des juges internationaux, la récompense du premier ordre.

Vous pouvez juger des présents apportés par la France, d'après ceux que je viens d'indiquer et qu'ont offerts cinq ou six exposants, les seuls dont j'ai fait mention. Il suffira que vous réfléchissiez sur ce simple fait; mille sept cent soixante Français ont réuni leurs offrandes, et sur ce nombre mille ont mérité des remerciements honorifiques. Voilà par quels moyens, dignes de la patrie, nous avons récompensé l'accueil amical que nous ont offert nos voisins dans leur Palais de Cristal.

La magie de pareils succès ne vous rappelle-t-elle pas une de ces fictions, que l'indulgent la Fontaine s'excusait d'écouter avec un plaisir extrême? ne vous rappelle-t-elle pas ce qu'on disait à notre enfance pour lui faire aimer la plus aimable des vertus? Il y avait une fois une fée bienfaisante qui, pour payer la moindre marque d'hospitalité, d'un coup de sa baguette, en s'éloignant, laissait derrière elle et diamants et millions. Aujourd'hui, messieurs, ce n'est plus un conte: la fée, vous le voyez, c'est la France!

Dans le concours solennel ouvert aux travaux de tous les genres utiles à l'homme, les sciences ont brillé par l'éminence et la fécondité de leurs bienfaits, répandus sur l'industrie.

Le seul exemple du parti tiré des eaux de la mer suffit pour vous offrir l'idée des richesses conquises par l'alliance, de jour en jour plus étroite, entre les arts nécessaires à l'homme et les théories qui leur servent de flambeau. C'est dans cette enceinte, en présence du public le plus savant et le plus ami des sciences, qu'il était naturel autant que juste de proclamer de tels bienfaits, et d'invoquer la reconnaissance qu'ils doivent inspirer aux nations éclairées.

Variétés. — FORME DE POUDRE TRÈS ACTIVE. — Les teintures renferment, comme on sait, les parties les plus actives des médicaments, mais leur efficacité varie d'après le titre de l'alcool employé ; cette considération a engagé M. Wittke, d'Erfürt, à préparer certains médicaments sous la forme pulvérulente par le procédé suivant. Il mélange la teinture, celle de quinquina, par exemple, avec une quantité de sucre ; il fait évaporer la masse jusqu'à siccité et la réduit en poudre. De cette manière il prépare un médicament qui, sous un petit volume, renferme beaucoup de principes actifs, et le prescrit sous le nom de saccharolé. Ces préparations, qui ressemblent aux conserves, ont sur celles-ci l'avantage de ne pas renfermer le parenchyme, l'albumine végétale et autres substances inutiles. (*Preuss. Vereinsz.*)

PRIX DE CINQUANTE MILLE FRANCS. — Sur le rapport du ministre de l'instruction publique et des cultes, le président a rendu le décret suivant :

Art. 1er. Un prix de *cinquante mille francs* est institué en faveur de l'auteur de la découverte qui rendra la pile de Volta applicable avec économie, soit à l'industrie comme source de chaleur, soit à l'éclairage, soit à la chimie, soit à la mécanique, soit à la médecine pratique.

Art. 2. Les savants de toutes les nations sont admis à concourir.

Art. 3. Le concours demeurera ouvert pendant cinq ans.

Art. 4. Il sera nommé une commission chargée d'examiner la découverte de chacun des concurrents, et de reconnaître si elle remplit les conditions requises.

Avis essentiel. — EMPOISONNEMENT PAR L'ARSÉNIATE DE SOUDE. — Un déplorable événement vient d'avoir lieu dans la maison de MM. Louis Faune et compagnie, droguistes de notre ville. Deux de leurs employés désirant se purger avec le *tartrate de soude neutre*, dont ils connaissaient l'innocuité parfaite, et ne trouvant pas ce sel dans la nombreuse collection de drogues et produits que renferme cette maison, furent l'acheter chez M. X*** Par une erreur inexplicable jusqu'à présent, le tartrate de soude, renfermé dans le flacon portant cette étiquette, était mélangé à de l'*arséniate de soude*, dans une proportion considérable, et c'est de ce sel qui fut délivré à ces malheureux jeunes gens. L'un d'eux a presque immédiatement succombé après l'injection du poison, malgré les soins empressés des docteurs Caron, Devergie et Jacob, et la vie de l'autre est en grand danger.

Nous invitons MM. les pharmaciens, qui auraient récemment acheté du *tartrate de soude*, à visiter ce sel et à s'assurer qu'il ne contient pas d'*arséniate*, afin d'éviter le retour d'une semblable catastrophe.

— Les étudiants des Facultés de médecine et des Ecoles supérieures de pharmacie sont dispensés de produire le diplôme de *bachelier ès-lettres*. Ils doivent produire le diplôme de *bachelier ès-sciences* avant de prendre la première inscription. (*Moniteur*, 12 avril, art. XII.)

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

MAI 1852.

CHIMIE ET PHARMACIE.

FABRICATION ET FALSIFICATION DES SELS MAGNÉSIENS, PAR M. LANGLOIS, AU MANS.

Il y a un an environ, mon collaborateur et ami, M. Dallier, a publié, par la voie du *Répertoire de pharmacie*, tome VII, page 169, une note touchant la falsification des sels magnésiens et le peu de soin apporté dans leur préparation, promettant de revenir sur cette question, en donnant les moyens de purification à employer dans cette préparation, ainsi que la formule de quelques composés nouveaux.

Ayant poursuivi seul, depuis ce temps, la série d'observations commencées en commun, avec tout le soin que comporte pareille matière, je porte à la connaissance de tout le corps médical et pharmaceutique les faits suivants.

Depuis quelque temps, par suite d'une concurrence insensée, le prix des sels magnésiens a considérablement diminué, et comme les matières premières n'ont pas subi la même baisse, loin de là, il en résulte que ce n'est qu'en prenant sur la qualité des produits qu'on est arrivé ainsi à de tels prix. Un semblable état ne doit pas être toléré plus longtemps, avec la connaissance des faits, sans s'exposer à encourir le reproche de faire de la complicité. Je m'empresse donc de porter au grand jour que, de l'examen de divers échantillons que je me suis procurés dans le commerce et qui sont en ma possession, il résulte que la plupart des sels magnésiens sont falsifiés, et peuvent contenir, outre les corps étrangers dus au manque de soins apportés dans la préparation;

1° Le *carbonate de magnésie :* du carbonate de chaux, de l'alumine, de la chaux hydratée, de l'eau, etc., ajoutés ou laissés à dessein ;

2° La *magnésie calcinée :* de l'alumine, de la chaux vive ou hydratée, du sulfate de chaux, de l'eau, de l'acide carbonique, du sucre, etc., également ajoutés ou laissés à dessein ;

3° Le *sulfate de magnésie :* du sulfate de soude, du chlorure de sodium, de magnésium, etc. ;

4° Le *citrate de magnésie :* du tartrate de magnésie, du sucre, de la crême de tartre, de l'eau, etc. Enfin ce produit, en raison de son prix, est tellement falsifié, dénaturé, que j'ai, comme preuve de cette triste vérité, un échantillon qui ne me paraît être rien autre chose que de la chaux des Vosges.

Inutile d'indiquer les moyens de reconnaître ces falsifications, qui doivent être à la connaissance de tous ceux auxquels s'adressent ces avertissements.

La falsification roulant principalement sur la magnésie calcinée, et MM. les médecins ne pouvant guère compter sur les effets d'une telle préparation, je propose, pour la remplacer, l'*hydrate de magnésie*, produit d'une nature toujours identique, et par cela même d'un effet toujours certain, jouissant de toutes les propriétés de la magnésie calcinée (propriété purgative et absorbante) sans en avoir la causticité. Quoi qu'il en soit de la supériorité de ce produit sur la magnésie calcinée, l'usage de cette dernière ne doit pas être complétement abandonné, et, quoique l'ingestion en soit beaucoup plus difficile que celle de l'hydrate, il est des cas où il est de première nécessité (certaines affections des voies digestives et empoisonnements par les acides), et où la médecine ne saurait s'en passer.

Il en est de même du *tartrate de magnésie*, qui peut remplacer dans presque tous les cas le citrate de magnésie, jouissant à peu près des mêmes propriétés que ce dernier, à un degré moins prononcé il est vrai, mais aussi d'un prix bien moins élevé, ce qui le fait de plus en plus employer dans la médecine populaire.

Enfin je propose à MM. les médecins et pharmaciens de désigner à l'avenir ces produits sous les noms de :

Carbonate de magnésie médicinale, pur; — *magnésie calcinée médicinale*, pure; — *magnésie légère*, pure; — *sulfate de magnésie*, pur; — *citrate de magnésie soluble*, par combinaison chimique; — *hydrate de magnésie*, par double décomposition; — *magnésie lourde*, pure; — *tartrate de magnésie soluble*, par combinaison chimique.

Les produits destinés aux arts ou à tout autre usage que celui de la médecine humaine, sous les noms de *carbonate de magnésie du commerce*, ordinaire; *magnésie calcinée du commerce*, ordinaire; *sulfate de magnésie*, ordinaire; *citrate* et *tartrate de magnésie*, ordinaires.

Voulant fournir à MM. les pharmaciens, les moyens de préparer eux-mêmes leurs produits magnésiens, s'ils le désirent, ou se rendre compte des prix de revient, je me fais un plaisir et même un devoir de leur indiquer ceux dont je fais usage.

Je prépare le *carbonate de magnésie médicinal*, par double décomposition du sulfate de magnésie et du sous-carbonate de soude purs, que je purifie, le premier par un lait de chaux et de magnésie vives, qui décompose ou précipite les sulfates de chaux, de fer, de plomb, l'acide libre ou les impuretés qu'il peut contenir, et le second en le faisant bouillir avec une solution concentrée de bicarbonate de soude pur, avec addition, à la fin de l'opération, de ce même lait de chaux et de magnésie, qui transforment la soude caustique libre du sous-carbonate de soude en carbonate de soude elle-même, en précipitant les corps étrangers. Le produit obtenu de la décomposition de ces deux sels ainsi purifiés, est le carbonate de magnésie pur.

Le *citrate de magnésie*, dans les proportions de :

Acide citrique diaphane.	6,000
Carbonate de magnésie.	3,500
Eau pure légèrement sucrée	1,500

Le *tartrate de magnésie*, dans celles de :

Acide tartrique en cristaux détachés.	6,000
Carbonate de magnésie pur.	2,600
Eau pure légèrement sucrée.	1,500

Le chocolat et les pastilles au citrate de magnésie, dans celles de :

Chocolat simple,
Citrate de magnésie, de chaque, P. E.

Chaque pastille hémisphérique du poids de 1 gramme, contient 50 centigrammes de citrate de magnésie.

Enfin l'hydrate de magnésie, par double décomposition de la soude caustique et du sulfate de magnésie purs.

Impossible d'entrer dans les détails de préparation, ce serait la matière d'un traité spécial; il est cependant facile de se convaincre, par ce simple exposé, de l'exactitude de ce que j'ai avancé, et de reconnaître que les sels magnésiens ainsi préparés sont d'une beauté remarquable en comparaison de ceux de basse qualité qu'on fabrique en France depuis quelque temps.

De tout ce qui précède, il est suffisamment prouvé, je crois, qu'on doit tenir plus que jamais à la pureté des sels magnésiens, qui jouent dans la matière médicale et la thérapeutique un rôle assez important pour qu'on doive s'y arrêter sérieusement, ne fût-ce qu'au point de vue humanitaire, si la science n'y est pour rien.

Je vais adresser à la Société de pharmacie de Paris des échantillons types de ce que devraient être les produits magnésiens destinés à l'usage de la médecine.

REMARQUES SUR LA PRÉPARATION DE LA LIMONADE AU CITRATE DE MAGNÉSIE, PAR M. E. ROBIQUET.

M. Rogé, en découvrant le premier la singulière propriété que possède l'acide citrique de dissimuler la saveur désagréable de la magnésie, a rendu un grand service à la médecine, et sa limonade purgative constitue un des médicaments les plus précieux auxquels la thérapeutique puisse recourir. Le citrate de magnésie agit comme purgatif à peu près avec la même énergie que le sulfate, mais il a l'inconvénient de ne pouvoir se conserver facilement en dissolution et de communiquer aux limonades préparées depuis quelques jours une viscosité telle que leur emploi en devient impossible. J'ai longtemps cherché quelle était la cause de cette altérabilité, espérant trouver le moyen de la détruire, sinon complétement, du moins en partie, une fois qu'elle me serait connue. Remarquant d'abord que les solutions de citrate de magnésie, abandonnées à elles-mêmes pendant un certain temps, se remplissaient de moisissures et laissaient déposer une poudre blanche amorphe, ressemblant pour l'apparence physique au lactate de chaux, j'avais pensé que l'acide citrique employé contenait quelques traces de matières organiques azotées qui, jouant le rôle de ferment, en opérait la destruction. Il n'en est cependant pas ainsi, car, dans cette réaction, une très petite quantité d'acide citrique est détruite, et l'on retrouve à très peu près, soit dans la liqueur, soit dans le dépôt blanc, tout celui dont on s'est servi. De plus, ce dépôt blanc n'est autre chose que du citrate de magnésie devenu amorphe et insoluble, mais contenant

sensiblement les mêmes proportions d'acide et de base que le citrate cristallisé. Il y a donc ici changement moléculaire, et il n'est aucun praticien qui n'en ait été témoin ; car il arrive souvent qu'en saturant avec de la magnésie calcinée ou carbonatée une solution un peu concentrée d'acide citrique, la liqueur se prenne en masse subitement et laisse dégager une quantité de chaleur très sensible au thermomètre. Le citrate de magnésie qui se produit dans une semblable circonstance est presque complétement insoluble, et sa saveur n'est rien moins qu'agréable. Il arrive aussi quelquefois que, quand la liqueur est plus étendue, le citrate se précipite, après un temps plus ou moins long, sous forme d'une gelée dont la consistance dépend nécessairement de la quantité d'eau employée. C'est une transformation du même genre qui rend filantes les limonades purgatives préparées depuis plusieurs jours. Cette curieuse métamorphose moléculaire n'est pas sans exemples en chimie, et j'ai eu pour ma part l'occasion de l'observer plusieurs fois. Ainsi, quand, pour préparer le chlorure de strontium, on décompose le sulfure du même métal par l'acide chlorhydrique, il n'est pas rare de voir la liqueur se prendre en une masse gélatineuse qui se transforme, du reste, facilement en cristaux bien définis lorsqu'on les reprend par une suffisante quantité d'eau bouillante et qu'on évapore. Un phénomène du même genre se produit presque constamment dans la préparation du fluorure silicopotassique qui sert à obtenir le silicium.

Demeurant convaincu que la facilité avec laquelle les solutions de citrate de magnésie s'altèrent tenait à la constitution intime de ce sel, je pensai qu'il me serait impossible de préparer des limonades d'une conservation indéfinie, et je dus seulement songer à trouver un procédé, au moyen duquel ce purgatif se décomposerait beaucoup plus lentement qu'à l'ordinaire.

J'ai fait dans ce but une infinité de mélanges et d'essais, mais je ferai grâce au lecteur de leur énumération, et je donnerai seulement la formule qui m'a le mieux réussi. La voici :

Acide citrique parfaitement blanc.	400 gram.
Carbonate de magnésie.	200 —
Eau de fontaine.	5 kil.
Sucre blanc n° 1.	600 gram.
Teinture de zeste d'orange ou de citron . .	5 —

Faites dissoudre à froid l'acide citrique dans l'eau, saturez par le carbonate de magnésie, et quand la combinaison sera effectuée (ce qui demande cinq à six heures), faites dissoudre le sucre également à froid. Ajoutez la teinture de zestes, filtrez au papier et prenez de cette solution, qui est au dixième : 500 grammes pour chaque limonade à 50 grammes, 450 grammes pour chaque limonade à 45 grammes, etc., etc.

Ajoutez à chaque bouteille : bicarbonate de soude, 5 grammes ; bouchez, ficelez et capsulez rapidement.

Voici maintenant les motifs qui m'ont engagé à suivre cette méthode. D'abord, je fais toutes mes solutions à froid, parce que le citrate de magnésie reste d'autant plus longtemps soluble et inaltérable qu'il a été préparé à une plus basse température. De plus, j'évite l'emploi du sirop simple ordinaire, car, étant clarifié au blanc d'œufs, il retient toujours un peu d'albumine qui, par sa viscosité naturelle, favorise la disposition que possède le sel de magnésie à devenir gélatineux. Enfin, pour rendre les limonades gazeuses, je me sers de bicarbonate de soude, parce que le citrate

de soude cristallise plus nettement que le citrate de magnésie, et n'ayant pas, comme ce dernier sel, l'inconvénient d'éprouver des changements moléculaires, l'empêche par sa présence de se métamorphoser.

Je terminerai par une dernière remarque : quelques praticiens sucrent leur limonade avec le sirop de gomme dans le but d'adoucir et de masquer l'excès d'acide; mais cette modification est plutôt nuisible qu'utile, car la gomme arabique agit sur le sel magnésien dans le même sens que l'albumine et hâte le moment de sa décomposition.

En suivant la méthode que je viens d'indiquer, on peut conserver sans altération de dix à quinze jours les limonades à 45 et 50 grammes, et pendant un mois environ celles qui contiennent de 20 à 40 grammes de citrate de magnésie. (*Journal de pharmacie.*)

PRÉPARATION DES LIMONADES AU CITRATE DE MAGNÉSIE, PAR F. CADET DE GASSICOURT.

A l'occasion des remarques intéressantes de notre confrère M. E. Robiquet, sur l'altérabilité des limonades au citrate de magnésie, insérées dans le numéro d'avril du *Journal de pharmacie et de chimie*, nous pensons qu'il paraîtra opportun de faire connaître la formule suivie depuis environ deux ans dans notre officine pour la préparation dont il s'agit. La voici :

On fait à l'avance une *solution de citrate de magnésie, titré au sixième*, et de la manière suivante.

On pèse :

Acide citrique pur	128	gram.
Eau filtrée	1000	—
Carbonate de magnésie	72	—

On fait fondre à froid l'acide citrique dans l'eau.

On sature le soluté acide par le carbonate de magnésie.

On filtre.

Pour obtenir exactement 1200 grammes de colature, on complète ce poids avec de l'eau (50 grammes au plus) dont on se sert pour laver le filtre.

Ces 1200 grammes de soluté, équivalant à 40 portions de 30 grammes dont chacune contient 5 grammes de citrate, servent à préparer les limonades selon le besoin du courant et conformément à la dose de ses purgatifs voulue par la prescription médicale.

Chaque limonade purgative se composera :

1° Du *soluté de citrate de magnésie titré au sixième*, autant de fois 30 grammes que le chiffre de l'ordonnance indiquera de fois 5 grammes de citrate de magnésie;

2° De sirop de sucre aromatisé avec la teinture alcoolique de zeste de citron, 120 grammes pour une bouteille;

3° De l'eau, ce qu'il en faut pour achever d'emplir convenablement la bouteille. (Nous nous servons, en général, pour cet objet de bouteilles dites de forme anglaise.)

Enfin, pour la production du gaz, acide carbonique, on ajoute :

Acide citrique peu concassé	3	gram.
Bi-carbonate de soude	4	—

On bouche et capsule rapidement.

Dans ce procédé, nous trouvons, outre l'avantage d'une solution faite à froid, que notre estimable confrère a justement apprécié les avantages d'une prompte exécution, d'une facilité parfaite à se conformer de suite à la variété des doses prescrites de citrate magnésien, et de la latitude entièrement laissée au client pour la conservation de son médicament.

SUR LA SULFURATION DU CAOUTCHOUC ET SUR QUELQUES PROPRIÉTÉS DU SOUFRE, PAR M. PAYEN.

On attribue généralement à Hankock, manufacturier anglais, la découverte, faite en 1843, des propriétés remarquables communiquées au caoutchouc à l'aide d'une sulfuration particulière, dite *volcanisation* (1).

A dater de cette époque seulement, les applications de la substance élastique ont pu prendre une importance véritable et donner naissance à plusieurs industries nouvelles. Dès lors, en effet, les altérations produites naguère sur le principe immédiat, soit par l'élévation, soit par l'abaissement de la température atmosphérique, n'eurent plus de prise sur le produit volcanisé.

Il conservait sa souplesse et son élasticité au-dessous de 0 degré, et ne s'amollissait plus ni ne devenait adhésif au-dessus de 35 et 40 degrés centésimaux; on pouvait même porter sa température au delà de 100 degrés sans qu'il perdît la ténacité utile dans certains usages, par exemple pour transmettre la vapeur d'eau et la force mécanique à l'aide des tubes flexibles.

On avait déterminé soigneusement les principales conditions de succès dans cette opération manufacturière; on avait successivement imaginé, en Angleterre, en Amérique et en France, plusieurs méthodes qui réalisaient plus ou moins bien les curieuses et importantes modifications de la matière sulfurée, mais on ignorait en quoi pouvait consister la réaction chimique; on n'avait pas une idée exacte de ce qu'on appelait la désulfuration; enfin, on ne pouvait comprendre, ni par conséquent prévenir certaines altérations, notamment la rigidité et la fragilité de plusieurs objets après une durée, parfois assez courte, de l'usage auquel ils étaient destinés.

Les recherches que j'ai l'honneur de communiquer à l'Académie ont eu pour but et auront pour résultat, je crois, d'éclairer ces points de la science appliquée.

Je décrirai d'abord ce qui se passe dans l'un des premiers procédés de volcanisation, employé encore par plusieurs fabricants; il me sera plus facile ensuite d'indiquer les effets des autres procédés.

Si l'on maintient, durant deux ou trois heures, une lame de caoutchouc, ayant 2 ou 3 millimètres d'épaisseur, immergée dans du soufre liquéfié à la température de 112 à 116 degrés, le liquide pénétrera dans les pores comme l'auraient fait l'eau ou l'alcool, ainsi que nous l'avons démontré précédemment, mais plus vite encore, et le poids de la lame sera accru de 10 à 15 centièmes.

D'ailleurs, ainsi qu'on l'avait reconnu déjà, aucune modification notable ne sera intervenue dans les propriétés de la matière organique; on pourra

---

(1) L'étymologie de ce mot vient du mot volcan, rappelant une des sources abondantes du soufre dont l'industrie dispose, et sert, depuis plusieurs années, à modifier les propriétés du caoutchouc.

la façonner et la souder dans ses récentes sections comme à l'état normal. Les dissolvants l'attaqueront avec la même énergie.

Toutefois, sa porosité sera moindre. Si, alors, on élève dans un milieu quelconque, inerte par lui-même, la température jusqu'à 135, 150 ou 160 degrés, en quelques minutes la transformation sera opérée.

On dépasserait le but en prolongeant l'action de la température : le produit, graduellement moins souple et moins élastique, deviendrait bientôt dur et fragile.

Cette dernière altération se prononcerait plus encore si le caoutchouc était maintenu aux mêmes températures (de 135 à 160 degrés) dans du soufre fondu ; la proportion de ce dernier corps absorbée, augmenterait graduellement, jusqu'à devenir, en vingt-quatre heures, par exemple, presque égale au poids de la matière organique, ou constituer les 48 centièmes du composé stable.

Depuis l'origine de la réaction du soufre à cette température, et pendant tout le temps qu'on la prolonge, un dégagement léger, mais continuel, de gaz sulfhydrique a lieu (1). Le soufre liquide même, à la température de 150 degrés, absorbe et peut retenir un volume presque égal au sien de ce gaz.

Un phénomène curieux résulte du fait précédent : au moment où l'abaissement de la température laisse cristalliser le soufre, chaque particule cristalline met en liberté une bulle gazeuse ; celle-ci tantôt se dégage, tantôt rencontrant des cristaux, les soulève et reste interposée ; de telle façon que peu à peu la masse entière se tuméfie, augmente de 15 à 20 pour 100 de son volume primitif, au lieu de diminuer, comme cela aurait lieu durant une cristallisation normale de soufre pur.

Les résultats que je présente des deux cristallisations comparées, mettent en évidence ce phénomène nouveau.

Au lieu de faire pénétrer le soufre liquide à une température voisine de sa fusion, on peut mélanger, à l'aide d'un broyeur mécanique, le caoutchouc avec 12 ou 20 centièmes de son poids de soufre en poudre fine : les propriétés de la substance organique ne sont pas changées ; il peut être modelé, soudé comme à l'état normal et sans mélange.

Si l'on élève alors la température aux degrés où la volcanisation s'opère, elle a lieu comme dans le premier cas ; le terme convenable serait également dépassé dans les mêmes circonstances, et les altérations précitées se manifesteraient également.

Composition et propriétés du caoutchouc volcanisé par les moyens indiqués ci-dessus. — Lorsque le terme convenable n'a pas été dépassé, la matière organique recèle du soufre sous deux états différents : 1 à 2 centièmes sont retenus en combinaison intime (2) ; le surplus reste simplement interposé dans ses pores.

---

(1) En même temps il se sépare une quantité équivalente de matière organique, plus chargée de carbone que le caoutchouc, et qu'on peut extraire à chaud avec une solution de potasse ou de soude caustique, qui n'attaquent pas sensiblement la masse du caoutchouc combiné au soufre.

(2) Cette combinaison n'a pas altéré les rapports entre les éléments de la substance organique, qui se représente par la formule $C^8 H^7$, ainsi que je l'ai constaté par diverses analyses faites avec le concours de M. Poinsot, soit sur le caoutchouc normal, ou l'une de ses deux parties inégalement solubles, soit sur les composés contenant depuis 0,015 jusqu'à 0,485 de soufre.

Le soufre en excès, non combiné, est graduellement éliminé du caoutchouc par l'action mécanique qu'exercent alternativement l'extension qui resserre les pores et la contraction qui les ouvre : cet effet continue durant plusieurs mois.

Plusieurs agents chimiques effectuent plus vite et plus complétement l'élimination du soufre interposé, notamment les solutions de potasse et de soude caustiques à chaud (et même à froid, si on les renouvelle durant un mois à plusieurs reprises); le sulfure de carbone, l'essence de térébenthine, la benzine et l'éther anhydre.

Ces liquides gonflent la matière organique, au point qu'elle occupe bientôt un volume de huit à neuf fois plus considérable.

L'éther enlève le soufre d'une façon particulière : une faible proportion est d'abord dissoute, puis transportée à l'extérieur, où elle se sépare en particules cristallines; d'autres particules, successivement dissoutes à l'intérieur, suivent la même voie, et vont grossir les cristaux, qui bientôt se montrent assez volumineux, affectant la forme octaédrique, ainsi qu'on peut le voir sur l'échantillon que je présente ici.

Ni l'essence de térébenthine, ni la benzine, ne transportent à l'extérieur les particules cristallines de soufre enlevées dans l'épaisseur de la substance gonflée.

Cette particularité m'a paru tenir au pouvoir dissolvant plus énergique et non encore observé, je crois, de l'essence et de la benzine; afin de vérifier le fait, j'ai saturé, à la température constante de 75 degrés, au bain-marie, ces deux liqueurs, à l'aide d'un excès de fleurs de soufre; les solutions se sont effectuées en colorant en jaune les dissolvants; immédiatement filtrées, elles ont déposé des cristaux par le refroidissement :

	Dans l'essence.	Dans la benzine.
Les solutions contenaient, à chaud.	0,0587	0,0733 de soufre.
Elles retenaient, après le refroidissement. . .	0,0135	0,0173 de soufre.

Ce n'étaient pas d'ailleurs des cristaux semblables : dans l'essence, le refroidissement lent, ainsi que l'évaporation à + 25 degrés, avait fait déposer le soufre en petits octaèdres, un refroidissement brusque faisait précipiter des prismes aiguillés; dans la benzine, les cristaux étaient prismatiques. Le phénomène de cette dernière cristallisation est curieux à observer dans un tube en verre : on voit une foule de lamelles rectangulaires, diaphanes, se former, monter et descendre rapidement dans le liquide, et s'agglomérer successivement au fond du vase, en lames qui s'allongent ainsi par degrés. Après le refroidissement à + 15 ou 16 degrés, si on laisse l'évaporation commencer, une nouvelle cristallisation se manifeste : ce sont des octaèdres diaphanes qui viennent s'implanter au bout des prismes lamelleux opaques et jaunâtres, primitivement formés.

Si l'on évapore à chaud, on obtient de longues lames soyeuses.

Une goutte de la même solution dans la benzine, posée à froid sur le porte-objet du microscope, dépose, en s'évaporant, des octaèdres transparents.

100 de sulfure de carbone dissolvant à chaud.	73,46 de soufre.
100 de sulfure de carbone dissolvant à froid, ou + 16° centésim.	38,70
100 d'éther dissolvent à chaud.	0,54
100 d'éther dissolvent à froid.	0,188

Par le refroidissement, le soufre cristallise en octaèdres volumineux

dans le sulfure de carbone ; dans l'éther, la cristallisation donne de petits octaèdres et quelques prismes.

L'éther et le sulfure de carbone, maintenus longtemps en contact avec le caoutchouc *volcanisé*, retiennent en dissolution 4 à 5 centièmes de caoutchouc, qu'on peut isoler en évaporant à plusieurs reprises et reprenant chaque fois par l'éther qui élimine le soufre libre, puis par l'alcool anhydre qui enlève 1 à 1,50 de matière grasse.

Le caoutchouc ainsi extrait peut être séparé en deux parties : l'une, très ductile, dissoute par la benzine, qui la dépose en s'évaporant ; l'autre, plus tenace, moins extensible, non dissoute. Ces deux parties viennent de l'intérieur des lames, à une certaine profondeur où la combinaison est moins intime et moins abondante en soufre qu'auprès de la superficie.

Le défaut d'homogénéité dans la combinaison du soufre avec la substance organique est plus sensible dans deux autres méthodes de volcanisation que je décris plus loin.

Après sa volcanisation, le caoutchouc est encore formé de deux parties douées de cohésions et de solubilités inégales ; on parvient à le reconnaître en maintenant une lanière plongée pendant deux mois dans un mélange de sulfure de carbone 10 et alcool anhydre 1. La portion dissoute se compose du soufre interposé qu'on enlève, après dessiccation, par une solution de soude caustique ; il reste alors la substance organique la moins agrégée, peu résistante, jaunâtre, translucide. La partie non dissoute reste sous la forme de lanière tenace, devenue plus brune et moins transparente. Voici les proportions obtenues dans l'essai, outre la substance grasse :

Partie insoluble tenace.	65
Partie soluble molle..	25
Soufre en excès.	10
	100

Les objets volcanisés appliqués sur les métaux, notamment sur l'argent, l'or, le cuivre, le plomb, le fer, agissent par leur soufre interposé ; ils sulfurent plus ou moins promptement les surfaces métalliques mises en contact avec eux. Parmi ces objets, les rondelles placées entre les brides de tubes transmettant la vapeur d'eau à quatre ou cinq atmosphères, exposées, par conséquent, à 145 ou 153 degrés de température, perdent bientôt leur élasticité, deviennent dures et cassantes, par l'effet de la combinaison qui se propage entre le soufre libre et le caoutchouc qui le recèle dans ses pores. On évite, en grande partie, ces inconvénients au moyen de la désulfuration par les solutions alcalines caustiques ou par l'emploi d'une nouvelle méthode de volcanisation décrite à la fin de ce mémoire.

Des essais comparatifs entre le caoutchouc, 1° *normal*, 2° *volcanisé*, 3° *désulfuré*, montrent que, dans les mêmes circonstances d'immersion, durant deux mois, l'absorption de l'eau pure a été de 0,200 à 0,260 pour le premier, de 0,042 pour le second et de 0,064 pour le troisième.

Des ballons de 2 millimètres d'épaisseur, remplis d'eau, soumis à une pression qui doubla leur diamètre, ont perdu, par une transpiration continuelle, en vingt-quatre heures et par mètre carré : le caoutchouc normal, 23 grammes, et le ballon volcanisé, 4 grammes.

Des ballons semblables, remplis d'air, sous la même pression, n'ont sensiblement rien perdu en huit jours.

On comprend sans peine la déperdition sensible de l'eau au travers d'une lame mince de caoutchouc, le liquide s'introduisant par la force capillaire dans les pores de la substance organique et remplaçant, d'une manière continue, les quantités qui s'évaporent à la superficie extérieure.

On conçoit facilement aussi que l'air et en général les gaz ne puissent exercer de semblables actions.

Le procédé de volcanisation à froid, dû à M. Parlkes, consiste à plonger les lames ou tubes en caoutchouc dans un mélange de sulfure de carbone 100 parties et protochlorure de soufre 2,5; le liquide, en pénétrant dans la substance organique, la gonfle et dépose le soufre qui s'unit au caoutchouc, abandonnant la combinaison instable qu'il formait dans le chlorure.

Les parties superficielles seraient trop fortement volcanisées et deviendraient cassantes si l'on n'avait le soin de retirer ces objets au bout d'une ou deux minutes, et de les immerger immédiatement dans l'eau, suivant le conseil qu'en a donné M. Gérard.

Dans cette circonstance, le chlorure de soufre décomposé par son contact avec l'eau cesse d'agir à la superficie, tandis que les portions entrées plus avant continuènt leur action sulfurante à l'intérieur.

C'est, comme on le voit, un ingénieux moyen de régulariser cette sorte de volcanisation à froid.

Un procédé, qui semble bien préférable encore, dans l'intérêt de la salubrité et de la régularité de l'opération, est dû au même inventeur. On le réalise en tenant plongé, en vase clos et durant trois heures, les objets à volcaniser dans une solution à 25 degrés, Beaumé, de polysulfure de potassium, à la température de 140 degrés, et soumettant à un lavage dans une solution alcaline, puis dans l'eau pure. On parvient ainsi à combiner au caoutchouc la proportion utile de soufre, sans en laisser un excès interposé dans ses pores, et l'on évite, de cette manière, les inconvénients de l'inégale sulfuration de la substance organique.

REMARQUE SUR L'EMPLOI DU SULFATE DE FER POUR LA DÉSINFECTION DES ENGRAIS ET SUR LA SOLUBILITÉ DES PHOSPHATES DE FER, PAR M. ISIDORE PIERRE.

1° L'eau gazeuse, chargée d'acide carbonique, peut tenir en dissolution près de 1/1000 de son poids de phosphate de protoxyde de fer;

2° L'addition de moins de 1/500 d'acide nitrique du commerce rend le phosphate de protoxyde de fer soluble dans environ 560 fois son poids d'eau gazeuse;

3° La présence de l'acétate *neutre* d'ammoniaque, au lieu d'acide acétique, a eu pour effet de diminuer notablement la solubilité du phosphate dans l'eau gazeuse, puisque, au lieu de 1/1000, cette eau, additionnée de 9 pour 100 d'une dissolution concentrée d'acétate neutre d'ammoniaque, n'en dissout plus qu'environ 1/1666 de son poids;

4° Le phosphate de peroxyde de fer lui-même peut être maintenu en dissolution dans 12,500 fois son poids d'eau gazeuse, chargé d'environ son volume d'acide carbonique.

En admettant donc la possibilité de la transformation complète de la totalité des phosphates des engrais en phosphate de peroxyde de fer, sous

l'influence du sulfate employé pour les désinfecter, cette transformation ne serait pas un obstacle à l'assimilation de l'acide phosphorique au profit des récoltes. En effet, l'eau, qui, traversant la couche arable du sol, pénètre jusqu'aux spongioles des racines, est toujours plus ou moins chargée d'acide carbonique provenant de la décomposition des matières organiques enfouies dans le sol. Si cette eau contenait son volume d'acide carbonique, et si la couche d'eau qui pénètre dans le sol représentait une nappe de 50 centimètres d'épaisseur, elle pourrait charrier ainsi 400 kilogrammes de phosphate de peroxyde de fer dans chaque hectare de terre ; elle en charrierait encore 100 kilogrammes si, par suite d'une diminution dans la proportion d'acide carbonique, ou par toute autre cause, la solubilité du phosphate se trouvait réduite au 1/50000 du poids de l'eau dissolvante. Cette quantité de phosphate contient plus d'acide phosphorique qu'on n'en trouve dans les récoltes les plus riches en phosphates.

Il est extrêmement probable que ce moyen de dissolution n'est pas le seul, n'est peut-être pas le principal moyen que la nature emploie pour amener à l'état soluble les phosphates de fer qui se trouvent dans le sol. Ces phosphates, au contact des sulfures solubles que contiennent les engrais, peuvent être transformés, par double décomposition, en phosphates alcalins très solubles.

Enfin, comme dernière conclusion de cette note, nous croyons pouvoir dire qu'on peut continuer de se servir en toute sécurité du sulfate de fer pour la désinfection des engrais, et que le seul danger qui puisse résulter de son usage en pareille circonstance, ne saurait venir que d'une dose extraordinairement exagérée, que l'on n'emploie jamais. Et encore l'inconvénient résultant de l'emploi du sulfate de fer, à une dose exorbitante, tiendrait à d'autres causes que celles qui ont servi de point de départ aux expériences rapportées dans cette note.

NOUVEAU RÉACTIF DE MERCURE, PAR M. ARTHUR MORGAN.

Lorsqu'on ajoute une solution concentrée d'iodure de potassium à une petite quantité d'un sel quelconque de mercure, placée sur une plaque très brillante de cuivre, le mercure est immédiatement réduit à l'état métallique, ayant l'apparence d'une tache argentée sur le cuivre, et dont la nature ne peut pas être méconnue, puisque aucun autre métal ne se dépose par ce moyen.

On découvre par ce procédé le sublimé corrosif dans une goutte de solution sur laquelle ni la potasse, ni l'iodure de potassium, n'ont aucune action. Dans un mélange de calomel et de sucre, dans la proportion d'un grain du premier et de deux cents grains du second, on obtient une tache métallique avec un grain de ce mélange, qui renferme donc 1/200 de grain de calomel ; de même 1/400 de grain de peroxyde de mercure se découvre, quoique le mélange avec le sucre n'en soit aucunement coloré.

Cette méthode réussit fort bien avec les préparations mercurielles insolubles. La plus petite quantité de calomel ou de peroxyde de mercure, telle qu'il faudrait une forte lentille pour l'apercevoir, mise sur une plaque de cuivre et en y ajoutant de l'iodure de potassium, donnera une tache métallique très distincte.

Les avantages que présente ce réactif peuvent se résumer comme suit :
1° Il est très sensible, inférieur seulement au chlorure de zinc et à l'ac-

tion galvanique du zinc et de l'or; 2° il est d'une application facile; 3° il ne demande qu'une très petite quantité de matière, chose très importante; 4° pouvant agir sur les sels solubles et insolubles, il n'exige pas l'opération de la dissolution; 5° lorsqu'il agit, son résultat n'est jamais douteux.

Quant aux désavantages que ce réactif donne, le seul qui ait quelque valeur, c'est que, bien qu'agissant sur de petites quantités, elles doivent se présenter à l'état concentré. Ainsi, quoique nous puissions déceler 1/1000 d'un grain de sublimé dans une goutte de solution, nous ne pouvons pas la trouver dans un drachme; mais on peut y remédier par l'évaporation.

Pour ce qui regarde la théorie de ce procédé, la suivante nous paraît être la plus satisfaisante, c'est que l'iodure de potassium forme un sel soluble, facilement décomposable avec les différents sels mercuriels, c'est-à-dire un iodure soluble dans un excès d'iodure de potassium.

(*Dublin medical Press* et *Pharmaceutical journal*. — *J. ph. d'Anvers.*)

USAGE DU SULFOCYANIDE D'AMMONIAQUE COMME MOYEN DE RECONNAITRE LES SELS DE FER.

En traitant un acide nitrique par le sulfocyanide d'ammoniaque, et trouvant que le liquide se colorait en rouge, j'ai supposé tout naturellement que l'acide contenait un sel de fer. Pour confirmer cette supposition j'ajoutai de l'ammoniaque en excès et de l'hydrogène sulfuré, mais aucune trace de fer ni d'autre métal ne put être décelée; le liquide resta parfaitement incolore. Comme il est généralement prouvé que les sulfocyanides sont les meilleurs réactifs du fer, je me demandai si la quantité n'était pas trop petite pour être découverte par d'autres moyens. La question fut enfin résolue d'une manière satisfaisante par l'expérience suivante.

Je fis bouillir le mélange d'acide rouge jusqu'à ce que la couleur eût disparu, et que les vapeurs rouges eussent cessé de s'en dégager. Quand le mélange fut refroidi, j'y ajoutai une nouvelle quantité du sulfocyanide, ce qui ne produisit aucune coloration.

Il devint alors évident que la couleur ne provenait pas de la présence du fer, mais apparemment de celle du peroxyde de nitrogène (NO_4). On peut en avoir une preuve directe en dégageant du paroxyde de nitrogène pur dans une solution également pure de sulfocyanide d'ammonium.

Pour la même raison, comme rien n'est plus capable de décomposer l'acide nitrique à froid en lui enlevant un atome d'oxygène que les acides sulfureux et hydrochlorique, le même effet a lieu qnand on les ajoute à un mélange d'acide nitrique et de sulfocyanide d'ammoniaque. Puisqu'il est généralement admis que l'acide nitreux (NO_3) qui se dégage par l'action de l'acide acétique sur les nitrates, se décompose en oxyde nitrique (NO_2), et en peroxyde de nitrogène (NO_4), je m'attendais à trouver la couleur en faisant bouillir le nitrate de potasse fondu mêlé à l'acide acétique et à un sulfocyanide; mais aucune couleur ne parut quoique des vapeurs rouges fussent visibles au-dessus du mélange.

En ajoutant de l'acide nitrique au mélange refroidi, le résultat attendu se produisit immédiatement.

D'après ceci, il est évident que, dans le premier cas, l'acide nitreux

(NO_3) qui s'était évaporé sans être décomposé, n'avait pas le pouvoir de rougir le sulfocyanide. Dans le second cas, les acides nitreux et nitrique s'étant décomposés mutuellement, il en était résulté la formation du peroxyde de nitrogène ($NO_3 + NO_5 = 2NO_4$). Ce moyen est une méthode prompte de distinguer les nitrates des nitrites.

Si NO_4 est mis en contact avec l'ammoniaque, l'effet contraire se produit; il se forme du nitrite et du nitrate d'ammoniaque, de telle sorte qu'aucune couleur ne paraît quand on le fait bouillir avec l'acide acétique et le sulfocyanide. Il reste maintenant à distinguer la coloration causée par le peroxyde de nitrogène de celle produite par les persels de fer.

1° On fait bouillir le mélange comme nous en avons déjà parlé, et c'est probablement le moyen le plus facile et le plus certain.

2° En ajoutant de l'acool à la solution froide, ce qui enlève la couleur qui provient du peroxyde de nitrogène, mais non pas celle qui est produite par les persels de fer. Le nitrate d'urée produirait probablement le même effet.

Bien que ces réactions aient dû être observées par d'autres, il n'en est question dans aucun ouvrage de chimie; au contraire, j'ai été surpris de voir qu'il est admis que les sels de fer sont reconnus par les sulfocyanides avec la plus grande précision possible, la couleur rouge en étant le caractère distinctif. (*Pharmaceutical journal.*)

EXEMPLE REMARQUABLE DE DÉCOMPOSITION DU CHLOROFORME, PAR J. PÉREIRA, MÉDECIN A L'HOPITAL DE LONDRES.

En juillet de la présente année, je reçus de M. Grattan, pharmacien de Belfast, un échantillon de chloroforme accompagné d'une note dont la suivante est extraite.

« Quelques semaines avant le 25 octobre 1851, je reçus de mon ami le docteur Killen, une petite bouteille de chloroforme que je lui avais donnée deux ou trois mois auparavant. Il me la rendait, parce qu'il avait remarqué que ce liquide était sujet à de singuliers changements de couleur, quoique le bouchon n'ait pas été renouvelé.

» Au moment où il me le donna, le fluide était d'une teinte rosée, comme s'il avait été coloré avec de la cochenille. Je le mis de côté dans une armoire vitrée de mon officine, et dont je retirai la clef. L'armoire était exposée au grand jour d'une des fenêtres de la pharmacie, mais non pas dans la direction des rayons du soleil. Croyant que le chloroforme avait été, d'une manière ou d'une autre, accidentellement coloré, je n'y prêtai pas beaucoup d'attention, et ne fus pas surpris de le voir pâlir graduellement, en sorte qu'en peu de temps il devint parfaitement incolore. Je pris note de ce changement le 25 octobre, m'imaginant qu'il devait y avoir eu quelque erreur de la part du docteur Killen.

» Vers le 16 de novembre cependant, le changement recommença, et les notes ci-après furent faites de temps en temps chaque fois que je remarquai quelques altérations de couleur. J'essayai de placer le chloroforme sous différentes conditions de lumière et de température, sans que cela exerçât la moindre influence; et étant incapable de former la plus petite conjecture sur la cause ou la nature du trouble de molécules qui produit ces changements chromatiques, j'ai pris la liberté de vous l'envoyer, espérant que vous le trouveriez digne de votre attention.

» Pour le moment, le liquide est incolore, et le bouchon bien enfoncé; je voulais seulement vous engager, avant de toucher le bouchon, à observer par vous-même si des changements pareils à ceux que j'ai notés ne se reproduiront pas.

1850.

» 25 oct. Parfaitement incolore.

» 16 nov. Légèrement rosé.

» 18. Presque incolore.

» 25. Légèrement rosé comme le 16.

» 26. Couleur sale sans aucune teinte rosée.

» 17 déc. Encore rosé.

» 21. Encore rosé et d'une nuance plus foncé.

» 27. Parfaitement incolore, après avoir passé par différentes nuances de rose.

1851.

» 10 janv. Encore rosé.

» 11. Devenu d'une teinte neutre.

» 19 févr. Tout à fait incolore. En secouant la fiole, on a remarqué sur les parois comme de petits cristaux; mais on n'est pas sûr qu'ils n'y étaient pas avant.

» 21. D'une teinte plus foncée que jamais.

» 10 mars. Rose foncé.

» 12. D'un rose plus clair.

» 13. Incolore.

» 28. Incolore.

» 16 mai. Incolore. Aucun changement n'étant survenu entre le 13 mars et le 16 mai, je concluai, mais trop tôt, que cette propriété qu'avait le liquide de changer de couleur venait de quelque cause qui avait cessé de se faire sentir.

» 17. Devient faiblement rosé.

» 19. Rose très foncé.

» 22. Moins coloré.

» 24. De moins en moins coloré.

» 31. Incolore.

» 13 juin. Redevenu rosé.

» 16. *Idem.*

» 17. Incolore.

» 2 juil. Incolore. A partir de la présente date il recommence à devenir rosé.

» 3. Plus coloré.

» 4. Toujours très coloré.

» 5. Encore très-coloré.

» 7. La couleur s'évanouit peu à peu.

» 13. Tout à fait incolore. »

Les changements de couleur n'étaient occasionnés par aucun changement de température, ni pour avoir été exposé à la lumière, ni pour en avoir été privé. Le bouchon a toujours été bien enfoncé. L'échantillon de chloroforme qui me fut envoyé par M. Grattan au mois de juillet était tout à fait incolore, et sur les parois de la bouteille je remarquai quelques cristaux.

Le bouchon de la bouteille était tellement enfoncé, que je ne pus parvenir à l'enlever; alors je plaçai la bouteille sur une tablette de ma bibliothèque bien exposée à la lumière, dans le dessein d'observer les changements qui pourraient survenir. Dans l'espace de peu de semaines, le liquide commença à acquérir une légère teinte rosée, ou violette, comme M. Grattan l'avait décrit. Cette couleur augmenta d'intensité pendant quelques jours, puis devint plus pâle. Mais pendant quelques semaines que cela resta dans le même état, le liquide ne devint jamais incolore, quoique l'intensité de la couleur fût fréquemment altérée. La couleur du liquide était exactement celle d'une faible solution de permanganate de potasse. Il y a quelque temps, je plaçai la bouteille dans une armoire sombre, et au bout de trois semaines le liquide était devenu tout à fait incolore.

Comme on ne pouvait pas enlever le bouchon, je fus obligé de couper le goulot de la bouteille pour en avoir le contenu. Je trouvai alors que le chloroforme avait une très forte odeur qui ressemblait, quoique en étant bien distincte, à celle de l'acide hypochloreux.

La vapeur se changea en fumée blanche quand on la mit en contact avec une baguette trempée dans de la solution d'ammoniaque. Quelques gouttes de ce liquide furent versées sur un verre de montre et volatilisées par une lampe à alcool. Elles y laissèrent un résidu à peine appréciable. Les cristaux qui s'étaient formés sur les parois de la bouteille furent examinés. Il y en avait peu, et ils n'étaient pas plus gros qu'une pointe d'épingle. Ils étaient blancs, et, quand on les examine au microscope, on leur trouve la forme d'une pyramide à six faces, comme les cristaux du sulfate de potasse. On en chauffa quelques uns à une grande chaleur sans y remarquer aucun changement appréciable. Quand on les approche d'une flamme de chandelle par un endroit mouillé, ils communiquent à la flamme une teinte d'un bleu violet, ce qui ordinairement caractérise le sel de potasse. Ils se dissolvent promptement dans l'eau, et lorsqu'on y ajouta une solution de nitrate de barite, cela ne produisit aucun précipité, ce qui montre que le sel n'était pas un sulfate. On fit bouillir la solution avec de l'acide nitrique, et l'on y mêla une solution de nitrate de barite; mais tout cela ne produisit aucun précipité. Le nitrate d'argent produisit dans la solution aqueuse des cristaux un précipité blanc, soluble dans l'ammoniaque, mais insoluble dans l'acide nitrique.

Je ne pourrais déterminer si ces cristaux ont quelque coïncidence avec le changement de couleur du chloroforme; cependant je ne le suppose pas. Je désire beaucoup attirer l'attention sur ce sujet, car je suis persuadé que l'on pourra s'en assurer si l'on peut se procurer des échantillons plus considérables.

Quant à présent, les circonstances sous lesquelles le chloroforme arrive à la décomposition sont fort obscures; excepté cet exemple, je n'ai jamais rencontré ou entendu parler de chloroforme qui eût subi ces changements de couleur. Le chloroforme fut déposé dans une autre bouteille sur les parois de laquelle de nouveaux cristaux se formèrent; mais le bouchon ayant été renouvelé, il n'y eut plus aucun changement de couleur.

J'ai écrit à M. Grattan pour obtenir, s'il était possible, de plus amples informations sur cet échantillon de chloroforme. Mais il me répondit qu'il n'en avait plus, et qu'il n'avait aucun moyen de savoir par qui il avait été fait, parce qu'à l'époque où il l'acheta, il avait dans son officine du chloroforme d'Édimbourg, de Londres, de Dublin, et aussi une petite quantité préparée à Belfast, et qu'il était impossible de dire à laquelle de ces espèces appartenait l'échantillon qu'il m'avait envoyé.

Je suppose que la couleur rosée doit être due à la présence du manganèse; s'il en était ainsi, ce métal proviendrait du chlorure de chaux employé dans la fabrication du chloroforme.

M. Squire m'a dit qu'il avait souvent observé que la solution de soude, chlorurée quelques jours après avoir été préparée (non pas immédiatement), devenait d'une teinte rosée, et comme il ne se rappelle pas avoir observé ce changement de couleur quand le gaz fut passé dans l'eau avant d'entrer dans la solution de carbonate de soude, il avait attribué cette couleur à un peu de manganèse qu'on avait fait passer sur le gaz de chlore.

Si l'on découvrait que ces suppositions fussent vraies, les fabricants devraient porter la plus grande attention à la pureté du chlorure de chaux.

P. S. — Après avoir lu cette note devant la Société pharmaceutique, j'ai reçu de M. William Huskisson un échantillon de chloroforme rosé qui, disait-il, devait sa couleur remarquable à la présence du manganèse qui provenait du peroxyde de manganèse employé dans la purification du chloroforme. M. Huskisson me dit qu'il n'avait observé ni les altérations de couleur, ni les cristaux qui s'étaient rencontrés dans l'échantillon qui me fut envoyé par M. Grattan. (*Pharmaceutical journal.*)

PRÉPARATIONS DE FER ET DE MANGANÈSE, PAR M. BURIN DU BUISSON, PHARMACIEN, A LYON.

Citrate manganeux.

Pour obtenir ce sel, on prend :

Acide citrique.	100,0
Eau distillée.	1000,0
Proto-carbonate de manganèse humide	q. s.

Faites dissoudre l'acide dans l'eau à la température de 80 à 90 degrés, et ajoutez par petites portions du carbonate manganeux jusqu'à ce qu'il commence à refuser de se dissoudre. Décantez alors rapidement le liquide pour séparer le carbonate indissous, et faites évaporer à pellicule. — Par le refroidissement, le citrate manganeux se dépose sous forme de petits cristaux grenus d'un blanc rosé. On décante l'eau mère acide qui peut encore donner une certaine quantité de sel par une nouvelle évaporation; on lave le sel à l'eau distillée et l'on fait sécher à l'étuve.

L'air est sans action sur ce sel. L'eau froide n'en dissout que des traces; l'eau bouillante en dissout à peine 1 pour 100 de son poids; la solution a une saveur légèrement atramentaire; à l'état sec il n'a pas de saveur; ses cristaux craquent sous la dent.

Citrate ferro-manganeux. — Ce sel s'obtient comme celui qui précède, en remplaçant le carbonate manganeux par du carbonate ferro-manganeux.

Il est sous forme de petits cristaux grenus blancs, à peu près insolubles dans l'eau et d'une saveur à peine sensible.

Il peut, ainsi que l'a proposé M. Bouchardat pour le citrate ferreux, remplacer dans plusieurs préparations le lactate de fer et de manganèse dont il n'a pas la saveur styptique.

Pastilles de citrate ferro-manganeux.

Carbonate ferro-manganeux	1,0
Sucre très fin aromatisé à volonté.	16,0

Faites des pastilles à la goutte de 0,5.

Ces pastilles, agréables à prendre, peuvent rendre de grands services dans le traitement de la chlorose et ses accidents.

Citrate de manganèse et de soude.

Acide citrique.	100,0
Cristaux de soude.	40,0
Eau.	500,0
Carbonate manganeux humide.	q. s.

Faites dissoudre l'acide dans l'eau à 50 degrés environ; ajoutez peu à peu les cristaux de soude, et saturez la solution par du carbonate manganeux humide. Filtrez, évaporez à une douce chaleur en consistance sirupeuse, coulez sur des plaques de verre et faites sécher à l'étuve. De cette manière on obtient le citrate sous forme d'écailles blondes transparentes.

Ce sel est très soluble dans l'eau, il est inaltérable à l'air; sa saveur est presque nulle.

Citrate de fer, de manganèse et de soude. — Opérez comme ci-dessus, en saturant la solution de citrate sodique avec du carbonate ferro-manganeux.

La solution est d'une couleur vert brun; par l'évaporation et la dessiccation à l'étuve, comme pour le précédent, on obtient ce sel sous forme d'écailles d'un vert feuilles mortes, qui sont d'une grande solubilité dans l'eau. Leur saveur est atramentaire.

On peut obtenir de la même manière *les tartrates manganeux et ferro-manganeux.*

Soluté ferro-manganeux pour eau ferrée manganésique du docteur Gensoul.

Citrate sodique ferro-manganeux.	30,0
Eau.	500,0

Une cuillerée à bouche de ce liquide dans un litre d'eau à prendre au repas, pure ou coupée avec du vin.

Lactate manganeux. — On obtient ce sel par les mêmes procédés que le lactate de fer. Il est sous forme de plaques d'un blanc rosé.

Sa solution, convenablement étendue d'eau et chauffée pendant une heure au bain-marie dans un alambic fermé qu'on laisse refroidir ensuite très lentement, laisse déposer le lactate sous forme de cristaux prismatiques rhomboïdaux. — Ce sel est plus soluble dans l'eau que le lactate de fer; sa saveur est douceâtre et atramentaire.

Lactate de protoxyde de fer et de manganèse. — Ce sel s'obtient en décomposant du lactate de chaux par un mélange de 3 p. sulfate ferreux et 1 p. sulfate manganeux, et en opérant comme le lactate de fer.

Sirop de lactate de fer et de manganèse.

Lactate ferro-manganeux	4,0
Sucre en poudre	16,0
Triturez ensemble, et ajoutez : eau distillée. .	200,9

Dissolvez rapidement; versez la liqueur dans un matras au bain-marie, contenant :

Sucre cassé	384,0

Filtrez après solution.

Ce sirop contient environ 15 centigrammes de lactate de fer et 5 centigrammes de lactate de manganèse par 30 grammes; il remplace avec un avantage marqué tous les autres sirops ferrugineux : son emploi commence à se généraliser à Lyon et dans tout le midi de la France.

Pastilles de lactate ferro-manganeux.

Lactate de fer et de manganèse.	20,0
Sucre fin	400,0
Eau.	q. s.

Faites des pastilles à la goutte de 0,5.

On les prescrit à la dose de 6 à 12 dans les vingt-quatre heures, contre la chlorose et les accidents qui en dépendent.

Ces pastilles doivent, dans tous les cas qui peuvent se présenter, être préférées aux pastilles de *lactate de fer* de *Gélis* et *Conté*, qui ne contiennent pas de manganèse.

Iodure manganeux.— En décomposant exactement une solution d'iodure de barium par du sulfate de manganèse, filtrant et évaporant rapidement à chaud la liqueur à l'abri du contact de l'air et en présence de la chaux vive, on obtient l'iodure manganeux sous forme de petits cristaux blancs très solubles dans l'eau.

La solution aqueuse, abandonnée à l'air, bruit et laisse déposer, au bout de peu de temps, de l'oxyde manganique.

Iodure ferro-manganeux. — Soluté officinal de proto-iodure de fer et de manganèse. (Suivant la formule du docteur Dupasquier). — M. Hannon propose de préparer ce produit avec l'iode et le *manganèse métallique*; mais comme il est très difficile de se procurer ce dernier métal, dont le prix est, du reste, très élevé (55 à 60 fr. les 30 gr.), nous avons dû chercher un procédé plus économique; et voici celui que nous croyons devoir proposer :

Acide tartrique.	28,00
Eau distillée	30,00

Dissolvez.

Hydriodate de potasse.	34,00
Eau distillée.	30,00

Dissolvez et mêlez les deux solutions. Laissez reposer le bi-tartrate de potasse produit, et au bout de douze heures filtrez et ajoutez quantité suffisante d'eau pour obtenir 100 grammes de liquide que l'on chauffe à 35 degrés environ, puis l'on ajoute, par petites doses, du carbonate manganeux humide, jusqu'à ce qu'une nouvelle addition de carbonate ne cause plus d'effervescence dans le liquide; on filtre et on lave le filtre avec quantité suffisante d'eau distillée pour avoir 150 grammes de soluté d'iodure manganeux. — Par l'addition du carbonate manganeux, il se précipite une nouvelle quantité de bi-tartrate potassique, plus, un peu de tartrate manganeux; mais tout l'iode reste à l'état d'iodure manganeux dans la liqueur qui conserve seulement une légère couleur rouge citrin due à un peu d'iode resté libre.

D'autre part, prenez :

Iode.	65,0
Limaille de fer très pure.	20,0
Soluté d'iodure manganeux ci-dessus.	150,0

On introduit d'abord l'iode, puis le soluté, et enfin le fer dans un ballon; on porte, on agite graduellement la température à 80 degrés environ jusqu'à décoloration complète, et on filtre sur un flacon contenant 20 à 30 grammes de tournure ou de fil de fer bien décapé; on lave le ballon avec autres 50 grammes d'eau distillée, et l'on jette sur le filtre que l'on lave encore avec une quantité suffisante d'eau pour obtenir juste 300 grammes de produit.

On peut, avec beaucoup d'avantage, pour la conservation du produit, remplacer 30 grammes d'eau ci-dessus par partie égale de gomme et de

sucre que l'on fait dissoudre dans l'eau destinée au lavage du ballon ou du filtre.

Ce soluté contient un tiers de son poids de proto-iodure de fer et de manganèse. qui sont entre eux dans la proportion environ de 3 iodure ferreux et 1 iodure manganeux.

Pour le conserver, on emploie deux flacons, dont l'un d'une capacité de 30 à 40 grammes, et dans lequel on met quelques pointes de Paris, tenu constamment plein pour le préserver du contact de l'air, sert au détail de la pharmacie; et l'autre, d'une grandeur indéterminée, tient le surplus du soluté iodo-ferro-manganeux, conservé sur de la tournure ou du fil de fer, comme l'indique M. Dupasquier et destiné à remplir le premier flacon aussitôt qu'une portion quelconque de son contenu en a été retirée.

Sirop de proto-iodure de fer et de manganèse.

Soluté officinal	6,0
Sirop blanc	294,0

Mêlez.

30 grammes de sirop contiennent 0,2 de proto-iodure ferro-manganeux.

Excellente préparation pour combattre la chlorose, les engorgements scrofuleux, les affections tuberculeuses, etc.

On le prescrit à la dose de 1 à 3 cuillerées par jour.

Pilules d'iodure ferro-manganeux. (Formule des pilules de Blancard.)

Soluté officinal.	16,00 gram.
Miel.	5,00
Poudre absorbante	9,05

100 pilules.—Mêlez le miel et le soluté, évaporez d'abord rapidement, et sur la fin à une douce température, jusqu'à ce que le poids du mélange soit de 10 grammes. Ajoutez quantité suffisante d'un mélange à partie égale de poudre de guimauve et de réglisse, environ 9, 5. Divisez la masse en quatre parties égales que vous roulerez dans la poudre de fer réduit par l'hydrogène; allongez les petites masses en cylindres sur une plaque de fer, et divisez chacun d'eux en 25 pilules que vous roulerez dans une nouvelle quantité de poudre de fer pour recouvrir les parties mises à nu par le pilulier. — Procédez ensuite à la seconde opération, qui consiste à recouvrir les pilules d'une couche de baume de Tolu, en opérant, comme l'indique M. Blancard.

Chaque pilule contient environ 5 centigrammes d'iodure ferro-manganeux.

Ces pilules sont employées avec avantage comme un *succédané* des pilules d'iodure de fer simple et de la même manière que ces dernières. — La *première semaine*, on en prend deux le matin et deux le soir; la *seconde semaine*, trois le matin et trois le soir, et on continue cette dose jusqu'à guérison. Les enfants, les personnes délicates devront commencer par une dose moins forte : une pilule le matin et une le soir, et l'augmenter graduellement dans la proportion que nous venons d'indiquer.

Nous devons ajouter en terminant que M. Pétrequin prescrit en général les préparations ferro-manganiques à des doses moins fortes qu'on ne le fait d'habitude pour le fer, et cela lui réussit parfaitement, parce qu'il n'administre pas un seul produit à la fois, mais qu'il combine ensemble plusieurs préparations (comme la poudre, le chocolat, les sirops ou les

pilules, etc.), et enfin parce que l'adjonction du manganèse rend la médication martiale beaucoup plus efficace.

Note cristallographique sur le sulfate de protoxyde de manganèse. — M. Drian, à l'obligeance duquel nous devons déjà l'étude cristallographique du lactate manganeux, avait bien voulu déterminer également la formule cristallographique du sulfate manganeux, sur de magnifiques cristaux que nous lui avions remis; mais le travail de ce savant étant encore incomplet, comme l'indique la note suivante, nous nous réservons d'en faire connaître la suite plus tard :

« La forme primitive du sulfate de manganèse est un prisme oblique non symétrique, les cristaux que j'ai examinés ont une ressemblance assez marquée avec certaines variétés d'axinite. Les arêtes latérales sont modifiées par des facettes, ainsi que deux espèces d'angles solides; mais ces cristaux n'ayant point de clivage et possédant au contraire une cassure parfaitement conchoïdale, je n'ai pas voulu décider quelle devait être la position du prisme primitif, d'après les échantillons que M. Burin du Buisson a bien voulu me remettre, parce qu'ils ne m'ont offert qu'une seule variété. J'attends donc que de nouvelles formes cristallines viennent me permettre de prendre un parti. »

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

REMARQUES SUR L'EAU HÉMOSTATIQUE DE PAGLIARI, PHARMACIEN A ROME, PAR M. SÉDILLOT.

La pathologie nous enseigne que la cessation spontanée des hémorrhagies dépend particulièrement de la coagulation du sang. Les vaisseaux blessés se rétractent dans leur gaîne celluleuse, diminuent de longueur et de diamètre intérieur, et le sang, en s'infiltrant entre leurs tuniques et les parties voisines, s'y arrête, s'y coagule, et finit par former un caillot oblitérateur. L'eau Pagliari présente la remarquable propriété de coaguler complétement le sang. Chaque goutte du liquide hémostatique, versée dans des verres renfermant du sang, produit un magma instantané, et, si le mélange est opéré dans les rapports de 1/5 à 4/5 de la liqueur, on voit apparaître un coagulum assez résistant pour que l'on puisse agiter et renverser impunément le vase qui le contient. Les deux liquides sont convertis en une masse noirâtre, homogène, et trop fortement adhérente pour se détacher.

M. Magendie a très bien fait voir le rôle capital de la coagulation du sang dans la cessation des hémorrhagies. Les bœufs et les moutons, auxquels on incise les carotides et les jugulaires, *more judaïco*, avec le tranchant d'un damas, ne périraient pas si l'on n'avait la précaution d'enlever le caillot qui se forme rapidement et arrête l'écoulement du sang. Chez l'homme, le défaut de plasticité de ce liquide rend les hémorrhagies très redoutables et très difficiles à suspendre, et l'emploi d'une eau hémostatique propre à solidifier le sang et à produire un caillot oblitérateur nous paraît d'un avantage incontestable.

L'eau Pagliari est peu astringente; elle ne ride pas la peau, et les mor-

ceaux d'artères que nous y avons plongés ne s'y altéraient pas, et conservaient leur diamètre sans constriction appréciable. Les éponges soumises à la même expérience perdaient leur souplesse et leur élasticité. Cette eau est transparente, d'une odeur agréable, d'une coloration très légèrement jaunâtre, et ceux qui la prépareront devront particulièrement en constater l'action sur le sang avant de la livrer aux chirurgiens. Nous avons jugé intéressant de poursuivre les mêmes essais comparatifs sur un assez grand nombre de liqueurs hémostatiques plus ou moins vantées, et nous sommes arrivé à quelques résultats inattendus et curieux.

Nous partagerons ces divers liquides en deux classes, selon qu'ils coagulent le sang ou n'exercent pas, sous ce rapport, d'effet appréciable. Nous rangeons dans la première catégorie, et d'après leur ordre d'efficacité, les préparations suivantes : 1° le baume Compingt; 2° l'eau de Rabel; 3° l'eau de M. Hepp (légère modification de l'eau Pagliari); 4° l'alcool absolu; 5° l'acide sulfurique; 6° l'acide acétique; 7° la solution concentrée d'alun.

Le baume Compingt, que l'on trouve débité à un prix fort élevé dans de très petits flacons, exerce sur le sang l'action la plus instantanée et la plus énergique. Cette liqueur produit immédiatement un caillot épais et résistant, et n'est pas inférieure à l'eau Pagliari sous ce rapport. L'*eau de Rabel* semble mériter la réputation dont elle jouit, quoique ses propriétés coagulantes soient moins remarquables que celles des deux liquides précédents. Elle offre cependant une action très manifeste, et seulement un peu plus lente. L'*eau de M. Hepp*, dont nous donnerons plus loin la composition, calquée sur celle de M. Pagliari, agit à peu près de la même manière. L'*alcool absolu* ne devrait pas figurer parmi les liqueurs hémostatiques, en raison des altérations qu'il détermine sur les tissus en contact; mais, comme on pouvait le prévoir, d'après son avidité pour l'eau, il coagule très bien le sang. L'*acide sulfurique* donne un caillot, mais il est trop caustique pour être employé. L'*acide acétique* produit un caillot un peu mou, et n'a pas les inconvénients de l'acide sulfurique; aussi les lotions avec le vinaigre suffisent-elles souvent pour arrêter les légers écoulements de sang. La solution concentrée d'*alun* est également un hémostatique qui possède la double propriété de favoriser la coagulation du sang, et d'exercer une adstriction assez forte sur les tissus; mais le caillot est mou, et se forme avec plus de lenteur.

Les hémostatiques, que nous rangeons dans la deuxième catégorie, ne déterminent pas les mêmes effets. C'est à peine si quelques uns d'entre eux produisent, par leur mélange avec le sang, un caillot mou et sans consistance au bout de vingt-quatre heures. Ce sont : 1° la solution d'ergotine de M. Bonjean, de Chambéry; 2° l'eau de Brocchieri; 3° l'eau de Chapelain; 4° la solution de créosote; 5° l'eau vulnéraire rouge; 6° la résine de benjoin bouillie dans l'eau; 7° la résine blanche bouillie dans l'eau; 8° la térébenthine bouillie dans l'eau; 9° l'infusion de matico.

Il sera possible de répéter les mêmes recherches sur d'autres eaux hémostatiques que nous n'avons pas eues entre les mains, telles que celles de Léchelle, de Montérosie, de Tisserand, de Schulz, de Neljabin, etc. C'est un travail à poursuivre et à compléter. Nous eussions pu nous montrer plus rigoureux dans l'appréciation comparative des diverses liqueurs expérimentées, multiplier davantage nos essais, donner une analyse plus savante des effets de la coagulation du sang; mais ce n'était pas notre but.

Nous voulions prouver et expliquer les propriétés hémostatiques de l'eau Pagliari, et nous croyons y être parvenu.

Nous ne prétendons pas avoir épuisé tous les éléments de la question, et nous remarquerons que l'ergotine Bonjean ne semblerait pas, dans la supposition où nous sommes placé, jouir d'une grande efficacité hémostatique. Cependant cette liqueur a réussi plusieurs fois, et des chirurgiens très distingués en ont fait usage avec succès. On y a eu recours, dans notre service, contre une hémorrhagie consécutive à une amputation de jambe, et le sang a été arrêté; tandis que sur une jeune fille, à laquelle nous avions enlevé une tumeur thyroïdienne, l'hémorrhagie résista à l'ergotine et à l'eau de Rabel, et ne fut suspendue qu'au moyen d'une compression très méthodique et très persistante; mais ces exemples ne sont pas suffisamment probants, et n'infirment en rien les résultats que nous avons exposés.

Composition de l'eau Pagliari. — Voici la formule de la préparation, telle qu'elle m'a été transmise par son auteur, le 30 août 1851 : « On prend 8 onces de baume de benjoin, 1 livre de sulfate d'alumine et de potasse, et 10 livres d'eau commune. On fait bouillir le tout pendant six heures dans un pot de terre vernissé, en agitant sans cesse la masse résineuse, et en remplaçant successivement l'eau évaporée par de l'eau chaude pour ne pas interrompre l'ébullition. On filtre ensuite la liqueur, et on la conserve dans des vases de cristal bien fermés. La portion non dissoute du benjoin forme résidu, et a perdu son odeur et la propriété de s'enflammer. L'eau hémostatique obtenue par ce procédé est limpide, de la couleur du vin de Champagne, d'un goût légèrement styptique, et d'une odeur suave et aromatique. Si on la fait évaporer, elle laisse un dépôt transparent qui adhère aux parois du vase. »

Cas dans lesquels on peut avoir recours aux liqueurs hémostatiques. — Il existe un grand nombre de cas dans lesquels le chirurgien hésite à recourir à la ligature, en raison des difficultés de l'opération et de l'incertitude ou même du danger des résultats. Nous en citerons quelques uns :

1° Les artères sont friables; la ligature les divise avant leur oblitération, et des hémorrhagies consécutives se déclarent; on découvre le vaisseau sur un point plus rapproché du tronc, et on l'étreint dans une nouvelle ligature. Même insuccès et même persistance dans l'emploi des mêmes ressources. On a vu des malades succomber après trois ligatures successives également infructueuses. La compression exécutée avec des boulettes de charpie imbibées d'eau Pagliari nous paraîtrait indiquée.

2° Des hémorrhagies secondaires surviennent dans les plaies profondes, enflammées, douloureuses; l'artère serait inaccessible, sans de grands délabrements, et l'on entrevoit la nécessité de lier l'artère principale qui alimente la région blessée; la carotide pour les hémorrhagies de l'arrière-bouche, l'artère brachiale pour celles des arcades palmaires, etc. L'eau hémostatique devrait auparavant être essayée.

3° Une artère a été coupée pendant une opération; on ne peut la saisir, ou, pour la mettre à nu, il faudrait multiplier les incisions et aggraver le danger auquel le blessé est déjà exposé. Ce serait encore une occasion favorable d'employer l'eau Pagliari.

4° Si les artérioles ouvertes sont petites, rétractiles, multipliées à la surface d'une plaie, l'indication serait semblable.

5° Les hémorrhagies veineuses et capillaires s'offriraient avec les mêmes conditions.

Dans tous les cas, en un mot, où l'on a aujourd'hui recours à la compression, sans beaucoup compter sur ce moyen habituellement inutile et dangereux, l'eau hémostatique serait un auxiliaire d'une grande puissance.

LIQUIDE CONTRE LES ENGELURES SIMPLES ET ULCÉRÉES.

Les *Annales de la Flandre occidentale* ajoutent à la nomenclature des nombreux remèdes préconisés contre les engelures la recette suivante, qui, d'après M. Van-Ryn de Vladsloo, serait presque infaillible dans le cas d'engelures non ulcérées.

Huile essentielle de térébenthine,	
Esprit-de-vin camphré, de chaque.	2 gram.
Eau de roses.	120 —

Mêlez. Imbibez un linge de ce liquide et enveloppez pendant la nuit les parties affectées.

MOYEN D'ADMINISTRER L'HUILE DE FOIE DE MORUE, PAR M. BENEDETTI.

Malgré les divers véhicules qu'on a imaginés pour dissimuler la saveur nauséeuse de ce médicament, l'administration en est toujours tellement répugnante, que l'on est quelquefois privé par là d'un remède très énergique; car, alors même que le malade parvient à surmonter son premier dégoût, il arrive bien rarement qu'il puisse continuer pendant un temps assez long et à des doses assez élevées.

Un progrès réel consiste dans l'emploi des capsules. Mais il n'y en a ni partout, ni surtout à la portée de toutes les fortunes; car, pour avaler 30 grammes d'huile, le malade est forcé de consommer 48 capsules.

Pour parer à cet inconvénient, M. Benedetti a eu l'idée de faire avec l'huile de foie de morue une pâte en y ajoutant de la poudre d'amidon, ou mieux de la fécule d'arrow-root pulvérisé. On prépare de cette manière un opiat qu'on avale, enveloppé dans un morceau d'hostie mouillée. Seize de ces bols le matin et autant le soir suffisent au commencement. Plus tard, on a la ressource d'en augmenter le nombre ou de les faire plus volumineux, car la déglutition en devient plus facile par l'habitude.

L'auteur a obtenu du remède ainsi préparé, non seulement une administration plus facile, mais encore des effets thérapeutiques remarquablement avantageux. S'il est vrai, dit-il pour l'expliquer, que l'efficacité de l'huile de foie de morue doive s'attribuer non seulement à l'action de l'iode qu'elle contient, mais plutôt à sa propriété éminemment nutritive, il est positif que l'adjonction d'une fécule amylacée peut sensiblement augmenter cette dernière qualité. (*Gazette médicale.*)

POMMADE A L'ÉTHER CHLORHYDRIQUE CHLORÉ ET AU CYANURE DE POTASSIUM CONTRE LA MIGRAINE, PAR M. CAZENAVE, DE BORDEAUX.

Éther chlorhydrique chloré.	12 grammes.
Cyanure de potassium.	10 —
Axonge.	60 —
Cire.	q. s.

Pour obtenir la consistance d'une pommade.

POMMADE ANTIPÉDICULAIRE N'OFFRANT AUCUN DANGER DANS SON EMPLOI, PAR M. SYLVA, PHARMACIEN A BAYONNE.

Moelle de bœuf préparée . . .	60 gram.
Huile d'amandes douces. . . .	8 —
Baume du Pérou	4 —

Chauffez au bain-marie pendant une demi-heure. Passez et battez dans une terrine avec un pilon de bois.

Ensuite ajoutez :

Huile volatile de valériane . . .	4 gram.
— de semen contra .	1 —

S'en servir matin et soir en frictions sur la tête.

INSTITUTIONS ET INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Bien des questions qui touchent de la manière la plus directe aux intérêts et aux institutions professionnels ont surgi dans ces derniers temps. Je vais successivement passer en revue les principales.

Suites de la pétition pour les réformes pharmaceutiques. — La pétition qui, sous le ministère de M. Dumas, a si vivement ému le corps pharmaceutique, a eu pour résultat la nomination d'une commission composée d'hommes éminents et dévoués aux intérêts de la profession. Cette commission a réuni et discuté les documents nombreux qui se rattachent à l'exercice de la pharmacie. Plusieurs journaux avaient annoncé qu'un décret allait paraître, et nous avions tout lieu de penser que les dispositions principales proposées par la commission allaient être sanctionnées. Ce décret n'a point été promulgué. Le projet est, dit-on, soumis au conseil d'Etat. On redoute surtout l'influence de la fâcheuse division du corps pharmaceutique en deux camps.

Question du baccalauréat. — Je donne plus loin le décret sur le plan d'études. Une question du plus haut intérêt pour l'avenir de la pharmacie est le remplacement du grade de baccalauréat ès lettres par celui de bachelier ès sciences pour le candidat en pharmacie.

Comme toutes les choses du monde, ce décret a reçu différentes interprétations. Il sera favorable à la dignité professionnelle par l'assimilation complète qu'il fait entre le pharmacien et le médecin ; il sera favorable aussi en ce sens que l'accès du baccalauréat ès sciences étant plus facile que celui du baccalauréat ès lettres, plusieurs de nos confrères qui n'ont point d'élèves ou qui ne peuvent vendre leurs pharmacies seront dans une position meilleure ; mais cet avantage présent ne détruit-il pas, partiellement au moins, une espérance d'avenir ? Il faut reconnaître que cet avenir de prospérité pourrait être entravé par bien des accidents.

Bien des questions m'ont été adressées par des pharmaciens, des élèves sur l'interprétation du décret. Qu'ils m'excusent de ne pas leur répondre individuellement ; mes heures ont un emploi si impératif que je ne puis suffire à la multiplicité des correspondances. Mais voici seulement ce que j'ai appris sur l'interprétation de ce décret en ce qui concerne diverses catégories d'intéressés.

Le diplôme de bachelier ès sciences ne sera pas exigé des élèves qui auront pris *actuellement* une inscription dans les écoles spéciales celui ès lettres suffira.

J'ai l'espérance que, par des délibérations spéciales, M. le ministre accordera la dispense du baccalauréat ès sciences aux bacheliers ès lettres qui justifieront *régulièrement* de leur stage en pharmacie avant la promulgation du décret. Mais je dois dire que je ne sais rien de positif à cet effet.

Concurrence illicite. — Je reçois les communications les plus nombreuses sur les déplorables concurrences faites aux pharmaciens par les officiers de santé établis dans des villages et qui débitent, contrairement à la loi, ou colportent des médicaments dans les localités les plus voisines des pharmacies. L'association, l'établissement de chambres syndicales mixtes, voilà le seul moyen efficace de combattre ces déplorables abus. Je publie également un jugement se rapportant à une congrégation religieuse, espèce de concurrence qui n'est pas moins funeste à la pharmacie.

DÉCRET SUR LE PLAN D'ÉTUDES.

Voici les principales dispositions du décret du 10 avril, afférentes aux études de la médecine et de la pharmacie.

Art. 1er. Indépendamment de la division élémentaire qui sera établie, s'il y a lieu, pour préparer les enfants à l'enseignement secondaire, les lycées comprennent nécessairement deux divisions, la division de grammaire, commune à tous les élèves, et la division supérieure, où les lettres et les sciences forment la base de deux enseignements distincts.

Art. 2. Après un examen constatant qu'ils sont en état de suivre les classes, les élèves sont admis dans la division *de grammaire*, qui embrasse les trois années de sixième, de cinquième et de quatrième.

Chacune de ces trois années est consacrée, sous la direction du même professeur :

1° A l'étude des grammaires française, latine et grecque ;

2° A l'étude de la géographie et de l'histoire de France.

L'arithmétique est enseignée, en quatrième, une fois par semaine à l'heure ordinaire des classes.

A l'issue de la quatrième, les élèves subissent un examen, appelé examen de *grammaire*, dont le résultat est constaté par un certificat spécial, indispensable pour passer dans la division supérieure.

Art. 3. La division supérieure est partagée en deux sections.

L'enseignement de la première section a pour objet la culture littéraire, et ouvre l'accès des facultés des lettres et des facultés de droit.

L'enseignement de la seconde section prépare aux professions commerciales et industrielles, aux écoles spéciales, aux facultés des sciences et de médecine.

. . . .

Les études scientifiques ont lieu pendant trois années correspondantes.

Les langues vivantes sont enseignées pendant les trois années dans les deux sections.

Les programmes indiqueront les autres études qui pourront être communes aux deux enseignements.

Une dernière année, dite *de logique*, obligatoire pour les deux catégories d'élèves, a particulièrement pour objet l'exposition des opérations de l'en-

tendement et l'application des principes généraux de l'art de penser à l'étude des sciences et des lettres.

Art. 9. Il y a un seul baccalauréat ès sciences.

Les candidats sont dispensés de prendre le diplôme de bachelier ès lettres.

Les épreuves sont de deux sortes:

1° De deux compositions écrites ;

2° Questions orales embrassant tout ce qui fait l'objet de l'enseignement de la section scientifique des lycées.

Art. 11. Les parties les plus élevées des mathématiques, de la physique, de la chimie et de l'histoire naturelle, qui étaient comprises dans les anciens programmes du baccalauréat ès sciences mathématiques et du baccalauréat ès sciences physiques, sont reportées à l'examen des trois licences ès sciences mathématiques, ès sciences physiques et ès sciences naturelles, qui demeurent distinctes.

Art. 12. Les étudiants des Facultés de médecine et des écoles supérieures de pharmacie sont dispensés de produire le diplôme de bachelier ès lettres. Ils doivent produire celui de bachelier ès sciences avant de prendre la première inscription.

Art. 15. Les professeurs des Facultés de droit, de médecine, des lettres, des sciences et des écoles supérieures de pharmacie s'assureront, par des appels ou par tout autre moyen, de l'assiduité des auditeurs.

Art. 18. Le présent décret sera mis à exécution à partir du 1er octobre prochain.

— Le *Moniteur* publie une circulaire de M. le ministre de l'instruction publique aux recteurs, dont il est utile de faire connaître les extraits suivants :

« ..... J'ai donc décidé que MM. les doyens des Facultés de droit et de médecine, MM. les directeurs des écoles supérieures de pharmacie et des écoles préparatoires de médecine et de pharmacie, seront tenus d'adresser désormais aux parents des élèves, à la fin de chaque semestre de l'année scolaire, un bulletin contenant l'état des inscriptions et des examens subis pendant le cours de ce semestre ; ils y joindront leurs observations particulières sur l'assiduité aux divers cours obligatoires, sur la manière dont les examens auront été subis, sur la conduite de l'étudiant à l'intérieur et au dehors de l'école.

» MM. les doyens et directeurs seront également tenus de notifier sur-le-champ aux parents ou au tuteur de l'étudiant les poursuites disciplinaires ou autres dont celui-ci aurait été l'objet...

» Vous donnerez en conséquence les ordres les plus précis pour que le relevé des notes du dernier semestre soit adressé, sans retard, aux parents de chaque étudiant. »

VENTE DE MÉDICAMENTS PAR DES RELIGIEUSES. — CONDAMNATION.

Monsieur le rédacteur,

Je lis dans votre *Répertoire de pharmacie* (numéro de janvier 1852) deux remarques faites sur le discours de M. Soubeiran sur l'état de la pharmacie en France, l'un par M. Vée et l'autre par M. Cadet de Gassicourt. Ce dernier apprécie la pénurie de notre profession sous un autre point de

vue que l'honorable secrétaire de la Société de pharmacie, qui cependant signale aussi comme contagieux le rabais exploité par certains confrères; mais, selon moi, ces confrères, que je méprise avec juste raison, sont en petit nombre, et je crois que le mal est dû en grande partie à une autre cause.

En effet, il est un *parasite*, cause de tous nos maux, dont ne parle pas M. Cadet de Gassicourt, et qui, comme les spécialistes, fait des progrès immenses dans notre profession : je veux parler des *corporations religieuses*, qui se sont pour ainsi dire attribué le monopole de la pharmacie dans un grand nombre de localités; ces maisons fonctionnent sur une grande partie de la France, et font une concurrence redoutable aux pharmaciens de certaines villes, et surtout à ceux des campagnes.

Détruisez ces maisons! et cette foule de pharmaciens qui se répandent partout, et qui s'établissent sans prévoyance de l'avenir, comme le dit avec quelque raison M. Soubeiran, ne se feront point concurrence entre eux, et n'exploiteront pas l'initiative du rabais.

Dans notre arrondissement de Roanne, il existe dix-sept pharmacies religieuses sur onze pharmaciens exerçant légalement. Il en est à peu près de même pour toute la France.

Ce n'est donc pas la concurrence des pharmaciens entre eux qui cause la décadence dans laquelle est tombée notre profession; cette décadence n'est due, je le répète, qu'à la concurrence illégale que nous font les maisons religieuses.

Depuis bientôt quatre ans que je suis établi dans la petite ville de Saint-Germain-Laval, je plaide devant les tribunaux avec une maison religieuse qui tient pharmacie, et qui me fait une concurrence terrible. J'ai gagné deux fois mon procès, et je ne suis pas plus avancé que le premier jour.

En décembre 1850, j'obtins au tribunal de Roanne un jugement qui condamnait cette maison à me payer une indemnité pour avoir exercé illégalement la pharmacie; je vous ai envoyé copie de ce jugement, et vous l'avez mentionné dans votre *Répertoire de pharmacie*, tome VII, page 324.

Ces religieuses firent alors venir un pharmacien qui résida à Saint-Germain, et sous le nom duquel elles continuèrent à exploiter l'officine. Comme ce pharmacien n'était que leur prête-nom, et ne s'occupait nullement de la préparation ni de la vente des médicaments, je crus devoir attaquer de nouveau les religieuses, et leur demander la fermeture de leur officine; je pensais que, d'après la loi de germinal an XI, tout pharmacien doit gérer lui-même sa pharmacie, mais le tribunal en a jugé autrement. Néanmoins j'ai gagné mon procès et obtenu la fermeture de la pharmacie des religieuses; mais je n'ai dû ce succès qu'à l'irrégularité du diplôme du prête-nom : il n'était pas reçu pour la Loire, sans cela je perdais mon procès. En un mot le tribunal a admis que, pourvu que le pharmacien habite la localité, qu'il soit prête-nom ou non, cela suffit aujourd'hui; ces dames n'ont qu'à faire venir un pharmacien reçu pour la Loire ou reçu par une École, et elles continueront à me faire concurrence sans que je puisse rien dire.

Je dirais donc, avec M. Cadet de Gassicourt, que notre seul espoir est dans une bonne loi à venir, réglant l'exercice de la pharmacie et réprimant tous ces abus.

Les pharmaciens espèrent tout des honorables membres de la commission chargée de présenter nos griefs au gouvernement. Nous aimons à croire

qu'elle ne perdra pas courage, et qu'elle tentera de nouveaux efforts pour nous sortir de cet état de malaise où nous sommes plongés.

Je vous adresse ci-joint copie du second jugement rendu en ma faveur par le tribunal de Roanne, et vous prie de l'insérer dans un numéro de votre journal, en le faisant précéder des quelques observations ci-dessus.

Veuillez recevoir, monsieur le rédacteur, l'assurance de ma parfaite considération. MONDELIN.

Jugement rendu par le tribunal de Roanne (Loire), en son audience du 1er mars 1852 entre Mondelin, pharmacien à Saint-Germain-Laval, et les sœurs Saint-Charles de la même ville.

Attendu en fait, qu'immédiatement après le jugement du 26 décembre 1850, Albert quitta la pharmacie qu'il dirigeait dans l'intérêt des défenderesses ; que s'il fut remplacé dans cette direction par le pharmacien Samion, ce dernier la quitta quelques jours après, et que les religieuses de Saint-Germain-Laval ont, contrairement à la loi et aux prescriptions du jugement du 26 décembre 1850, dirigé elles-mêmes la pharmacie annexée à leur établissement jusqu'au moment où cette pharmacie a été remise aux mains du pharmacien Delany et dirigée par lui;

Attendu que le pharmacien Delany, pourvu d'un diplôme de pharmacien délivré par le jury médical du Rhône, avait été autorisé par le préfet de la Loire, le 25 février 1851, à exercer la pharmacie à Saint-Germain-Laval, à la charge par lui de se présenter à la prochaine session du jury médical;

Que cette autorisation, qui n'était que conditionnelle, pouvait toujours être retirée, et cessait de produire effet si la condition n'était pas remplie; qu'à défaut d'ailleurs par le sieur Delany d'avoir rempli la condition qui lui était imposée, M. le préfet de la Loire lui a retiré son autorisation le 25 novembre dernier;

Attendu que depuis cette époque la pharmacie n'a plus été légalement gérée;

Attendu que Mondelin a formé le 24 octobre dernier la demande sur laquelle le tribunal est appelé à statuer; que cette demande a un double objet, faire prononcer la fermeture de la pharmacie, et obtenir condamnation à des dommages-intérêts;

Attendu qu'au moment où la demande a été formée, la pharmacie était régulièrement exploitée, puisque l'autorisation provisoire du préfet n'a été retirée que le 25 novembre suivant, mais que la demande en dommages-intérêts était fondée pour le temps pendant lequel il y avait eu exploitation illégale depuis le départ d'Albert ou de Samion, jusqu'à l'autorisation provisoire donnée à Delany;

Attendu que la demande était prématurée sur la question de fermeture de l'établissement, puisque alors il était encore légalement exploité, et par le même motif pour les dommages-intérêts qui peuvent être dus à cause de l'exploitation qui a suivi le retrait d'autorisation;

Que néanmoins au moment où le débat s'est engagé à l'audience, l'autorisation ayant été retirée depuis plusieurs mois, la demande était bien fondée, comme il l'a fait dans ses conclusions déposées sur le bureau, à reproduire la partie de sa demande qui était prématurée au moment où elle fut formée, et que le tribunal ne peut se dispenser d'apprécier ses conclusions, et notamment de prononcer dès à présent la clôture d'un établissement que les défenderesses exploitent illégalement;

Attendu que le préjudice causé jusqu'à présent au demandeur pendant la durée de l'exploitation illégale, fait avant l'autorisation donnée à Delany, fait depuis son retrait, est de peu d'importance, et que le demandeur sera suffisamment désintéressé en obtenant condamnation pour tous les dépens dont une partie aurait dû rester à sa charge à cause de sa demande prématurée ;

Par ces motifs, le tribunal ordonne que, dans les vingt-quatre heures à partir de la prononciation du jugement, les défenderesses seront tenues de fermer la pharmacie dont il s'agit, à peine de dommages-intérêts à fixer par état, le cas échéant, et les condamne aux dépens pour tous dommages-intérêts courus jusqu'à ce jour.

Mᵉ Chartre, pour les religieuses, à déclaré acquiescer au premier jugement ; acte lui en est donné.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

Académie des sciences. — NOTE SUR UNE POMME DE TERRE DU MEXIQUE, CULTIVÉE DANS UN VILLAGE PRÈS DE GENÈVE, ET EXEMPTE DE MALADIE DEPUIS DEUX ANS, PAR M. ALPH. DE CANDOLLE. — Le village de Fenières, département de l'Ain, à 12 kilomètres environ de Genève, au pied du Jura, est un de ceux où la maladie de la pomme de terre existe avec beaucoup d'intensité. Un cultivateur de cette commune, appelé Javot, ayant un parent au Mexique, le pria de lui envoyer des pommes de terre sauvages, pensant qu'elles seraient à l'abri de la maladie. Des tubercules ramassés dans les bois et les montagnes, près de Mexico, furent obtenus effectivement, et plantés à Fenières, en 1850. Ils donnèrent une récolte parfaitement saine, toutes les pommes de terre de la localité étant d'ailleurs infectées. M. De Candolle, averti de cette circonstance, comme président de la Classe d'agriculture (Société des Arts) de Genève, se transporta à Fenières avec son collègue, M. Charles Martin. La culture avait pris, cette seconde année, plus d'extension.

Pour arriver jusqu'aux champs où l'on avait planté la pomme de terre mexicaine, nous eûmes à gravir, dit M. De Candolle, 300 mètres environ sur le flanc du Jura. Parvenus à une hauteur de 7 à 800 mètres au-dessus de la mer, c'est-à-dire assez près de la limite des cultures dans le pays, nous vîmes un champ où les pommes de terre ordinaires et les nouvelles avaient été plantées les unes à côté des autres, comme pour rendre la comparaison plus facile. Les pommes de terre ordinaires étaient déjà flétries pour la plupart, soit par l'effet de la saison (le 2 septembre), soit par l'action manifeste de la maladie. Les mexicaines se trouvaient en pleine végétation. Leur fane était vigoureuse, d'un vert intense. Les tiges avaient des renflements prononcés à l'origine des feuilles. Les fleurs étaient d'un violet rouge vif, plus grandes et plus colorées que dans la moyenne des variétés de pomme de terre. Des baies plus grosses que dans l'espèce ordinaire se formaient déjà. Nous fîmes arracher une plante; les tubercules étaient nombreux, arrondis ou ovoïdes : avant maturité, ils avaient le diamètre d'une noix munie de son enveloppe verte. Une comparaison atten-

tive avec le *Solanum tuberosum* ordinaire et les espèces voisines décrites par les auteurs, montra que ces pieds appartenaient au *Solanum verrucosum*, figuré par M. de Schlechtendal dans le fascicule I de son *Hortus halensis*, espèce qui est spontanée au Mexique, tandis que la pomme de terre véritable n'a été trouvée, d'une manière certaine jusqu'à présent, qu'au Chili et au Pérou. L'un des caractères principaux est dans la présence de taches blanches sur la baie. On commençait à le voir sur les pieds cultivés à Fenières, mais la fructification était encore peu avancée. Les segments de la feuille sont plus aigus que dans le *Solanum tuberosum*; les fleurs plus grandes. Les nodosités de la tige sont aussi un des caractères indiqués par M. de Schlechtendal.

Le champ, visité le 2 septembre 1851, fut recouvert au mois de novembre par une neige épaisse, avant qu'on eût arraché les pommes de terre mexicaines. Au printemps de cette année, on les trouva parfaitement saines. Toutes les pommes de terre ordinaires de la même localité avaient été détériorées ou perdues par la maladie. M. De Candolle montre à l'Académie des échantillons de cette seconde récolte. Les tubercules ont en moyenne 25 millimètres (1 pouce) seulement de diamètre. Les plus gros ont 30 à 35 millimètres de longueur, mais alors ils sont ovoïdes et non sphériques. D'autres n'ont que 5 à 6 millimètres de diamètre en tout sens. La peau est lisse, jaune clair, rosée vers les yeux. La chair intérieure est d'un jaune très marqué. Il entre de 100 à 110 tubercules dans le poids de 1 kilogramme. Ces pommes de terre, bouillies, ont un goût excellent, sans aucune trace d'amertume, en quoi elles diffèrent de plusieurs des espèces sauvages voisines du *Solanum tuberosum*. Elles sont peu farineuses. La quantité de fécule, d'après un essai fait par M. P. Mosin, pharmacien à Genève, est de 145 à 155 grammes par kilogramme, tandis que dans les pommes de terre ordinaires, la proportion est de 200 à 250 selon les variétés.

On peut se demander jusqu'à quel point il est probable que la culture augmente le volume des tubercules du *Solanum verrucosum*, leur proportion de fécule, et surtout si l'espèce offre des chances de rester longtemps à l'abri de la maladie. M. De Candolle rappelle que les tubercules de la pomme de terre ordinaire, quelques années après leur première introduction en Europe par les Espagnols, n'avaient, selon le botaniste Clusius, que 1 à 2 pouces de longueur. Ils mûrissaient à Vienne, en Autriche, seulement au mois de novembre. La plante importée plus tard, par les Anglais, de la Caroline et la Virginie, n'a pas été décrite au premier moment assez bien pour qu'on puisse constater les changements qu'elle a éprouvés. D'après l'expérience du *Solanum tuberosum*, on peut espérer que l'espèce mexicaine deviendrait, par la culture, plus hâtive et plus grosse. Quant à la chance d'échapper aux maladies, l'auteur en doute. Deux espèces analogues introduites du Mexique, le *Solanum demissum*, Lindl., et le *Solanum* appelé téméraireinent *Solanum utile* par M. Klotzsch, ont pris la maladie, l'un dès la première, l'autre dès la seconde année de leur culture (*Journ. of Hort. Soc.*, v. III, p. 70; *Bot. Zeit.*, 1850, p. 170). Il est vrai que d'autres pieds, originaires du Mexique, semblables, selon M. Lindley, au *Solanum verrucosum*, Schl., ont donné la première année des tubercules sains, d'où il paraîtrait que cette espèce est constamment plus robuste. M. De Candolle craint que la maladie de la pomme de terre n'ait été ou dé-

terminée, ou du moins favorisée par une culture généralement forcée au moyen des engrais. Les voyageurs qui ont vu le *Solanum tuberosum* spontané aux îles Chiloe, au Chili et au Pérou, l'ont trouvé croissant dans des terrains rocailleux ou dans des sables maritimes assez stériles. En Europe, on s'est mis à le cultiver dans des conditions tout opposées, surtout depuis cinquante ans que les jachères ont disparu, et qu'on a donné partout plus d'engrais. On a obtenu ainsi plus de produit dans un temps déterminé, mais n'a-t-on point détruit ainsi l'harmonie physiologique des fonctions de la plante? Lorsqu'on fait produire à un végétal trop de fécule pour sa nature primitive, il doit arriver ce qui arrive aux races d'animaux surchargés de graisse; d'autres sécrétions sont en souffrance, et l'être organisé n'est plus dans de bonnes conditions pour résister à certaines maladies. Sans une cause de cette nature aussi générale, agissant à la fois dans les pays secs et dans les pays humides, sur les montagnes et dans les plaines de l'Europe, il est difficile de comprendre comment la maladie de la pomme de terre se serait répandue si vite en peu de temps. Les causes extérieures de climat sont trop locales et trop variables pour suffire à expliquer une invasion universelle dans des pays fort éloignés les uns des autres. D'après ce genre de considérations, le *Solanum verrucosum* serait exposé aux mêmes chances, si la culture le modifie de la même manière, et tout ce qu'on pourrait espérer, c'est que l'action ne se fît pas sentir avant plusieurs années, grâce à une qualité plus robuste de l'espèce.

Le docteur Lindley considère le *Solanum verrucosum*, Schl., comme un synonyme du *Solanum tuberosum;* mais M. De Candolle, d'accord avec MM. Dunal, Hovker fils et d'autres botanistes, ne peut pas admettre cette fusion de formes différentes en une seule espèce. Il en résulte que le vrai *Solanum tuberosum* n'a pas encore été trouvé sauvage au Mexique. Ceci est d'accord avec l'assertion de M. de Humboldt, que les anciens Mexicains ne cultivaient pas la pomme de terre; mais alors, comment s'expliquer cet autre fait, que les navigateurs de l'expédition de Raleigh, en 1588, ont trouvé la culture de la pomme de terre établie dans le midi des États-Unis? Comment les indigènes de cette région l'auraient-ils connue s'ils n'avaient reçu la plante de leurs voisins du Mexique comme spontanée ou cultivée? Il y a dans ces faits, admis aujourd'hui, quelque chose de contradictoire. S'il est vraiment prouvé que les anciens Mexicains ne cultivaient pas la pomme de terre, il faudra supposer peut-être que les indigènes de la Virginie l'auraient reçue de navigateurs européens, demeurés inconnus, entre l'époque de la découverte de l'Amérique et le voyage de W. Raleigh, quatre-vingt-seize ans plus tard.

Grosseur des Oignons en Californie (Meigs). — L'oignon, qui n'atteint nulle part ailleurs qu'en Espagne et en Portugal plus d'une livre en poids, et qui, dans ce dernier pays, ne dépasse jamais plus de 6 livres, atteint en Californie, dans les terrains aurifères, jusqu'à 21 livres.

Je regrette que l'honorable secrétaire, M. H. Meigs, n'ait pas ajouté d'autres exemples de végétaux qui croissent avec tant de vigueur dans les sols aurifères de la Californie. Je suppose que, si l'oignon y acquiert un aussi grand développement, il doit en être de même pour toutes les plantes bulbeuses et tuniquées, dit M. Pépin.

Il serait bon de connaître la composition chimique de ces sortes de terres, les localités et les conditions dans lesquelles se développent ces

végétaux. Nous savons que les plus belles jacinthes se cultivent en Hollande, aux environs d'Harlem, dans un sable fin, composé presque uniquement de silice, mais dont la température et la constante humidité d'un sol frais et léger sont très favorables au développement de ces oignons, qui sont, pour ce pays, une branche spéciale de culture jardinière.

Variétés. — Hyraceum. — On nous a annoncé que trente barils contenant chacun 100 livres de cette drogue, ont été récemment importés en Angleterre. D'après les recherches faites sur la nature de cette substance, et d'après le résultat, il est surprenant qu'elle puisse être considérée comme un objet propre à la spéculation. On devrait la classer avec l'album grec et d'autres remèdes dégoûtants bannis depuis longtemps de la matière médicale. (*Pharmaceutical journal.*)

Racine de sumbul. — Cette plante fut apportée en Angleterre de la Russie. Quelque temps après une caisse de cette racine arriva des Indes, et récemment on en a reçu de Bombay par la malle d'Overland. Venant de loin, ce produit est extrêmement dispendieux. Le sumbul indien diffère un peu de l'espèce russe; il a un tissu plus serré; il est plus ferme, plus dense, et a une teinte plus rouge. Quelques unes de ces racines ont une légère ressemblance avec la rhubarbe commune. Le sumbul russe est plus spongieux, moins coloré avec une teinte d'un jaune verdâtre. Les deux espèces ont une odeur de musc, mais l'espèce russe a peut-être plus de parfum. (*Pharmaceutical journal.*)

La Société d'encouragement pour l'industrie nationale, dans sa séance publique du 28 janvier, a décerné : 1° à M. Aubergier, pharmacien à Clermont-Ferrand, un prix de 2,000 francs pour ses travaux sur le lactucarium et sur l'opium indigène; 2° à M. Parizot, pharmacien à Dieuze, une médaille de bronze pour les améliorations qu'il a apportées à la fabrication de la gélatine colorée.

— M. Oppermann, professeur à l'École de pharmacie de Strasbourg, a été nommé directeur de cette École, en remplacement de M. Persoz.

— Trois pharmaciens étaient appelés au tribunal pour répondre à l'action intentée contre eux par le ministère public, à l'occasion d'une contravention constatée par le jury médical du département : il s'agissait de vente de laudanum sans indication d'emploi, bien que ce médicament ait été délivré sur ordonnance de médecin.

Choix du sucre. — Il est certaines industries pour lesquelles le sucre de betterave ordinaire ne peut remplacer le sucre de canne. On cite particulièrement la fabrication des biscuits de Reims de première qualité, le chocolat très fin et le vin de Champagne des bons crus.

Du diabète sucré ou glucosurie; son traitement hygiénique, par M. Bouchardat. 1 vol. in-4° de 140 pages. Prix : 4 fr. 50 c.

J'ai réuni dans cet ouvrage, qui est extrait des mémoires de l'Académie de médecine, toutes mes observations nouvelles sur le traitement de la glucosurie. Ce volume, qui n'est tiré qu'à un petit nombre d'exemplaires, non seulement présente une exposition fidèle de tous mes travaux sur le diabète sucré; mais il renferme en outre la discussion des expériences et des observations qui ont été publiées sur cette importante maladie depuis quelques années.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

JUIN 1852.

CHIMIE ET PHARMACIE.

DE L'ACTION EXERCÉE PAR LES ACIDES, PAR LA CHALEUR ET PAR LES CHLORURES ALCALINS ET TERREUX SUR L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE ET SUR SON HYDRATE, SUR LE SUCRE ET SUR L'ALCOOL. — PRODUCTION DES ALCALIS ÉTHYLIQUES PAR LE CHLORHYDRATE D'AMMONIAQUE, PAR M. MARCELLIN-BERTHELOT.

I. 1° Essence de térébenthine. — *Action des acides.* — Les acides minéraux énergiques agissent, en général, à froid sur l'essence de térébenthine : l'acide sulfurique et l'acide phosphorique lui font subir une transformation isomérique ; ce fait est bien connu depuis les recherches importantes de M. Deville sur la production du térébène et du colophène. L'acide nitrique exerce un mode d'action particulier : il détermine par sa seule présence la fixation lente des éléments de l'eau sur le carbure. Seul, l'acide chlorhydrique se combine avec l'essence, et donne naissance au camphre artificiel.

Ces faits, connus depuis longtemps, sont les seuls cas dans lesquels on ait examiné l'action des acides sur l'essence. J'ai repris l'étude de cette question ; voilà le résultat de mes observations : A 100 degrés, les acides minéraux faibles (borique), les acides organiques (oxalique, citrique, acétique, tartrique) et le chlorure de zinc, tous corps inactifs à la température ordinaire, modifient isomériquement l'essence de térébenthine. Cette action paraît d'ailleurs varier dans sa nature et dans son intensité, selon les acides employés. Elle s'exerce sans que ni acides ni chlorure de zinc entrent en dissolution dans l'essence à aucun moment de l'expérience, sans qu'ils en fixent aucune portion sur eux-mêmes. Ce sont de pures actions de contact. Elles exigent d'ailleurs un certain nombre d'heures pour s'accomplir, et s'opèrent en vases clos, conditions communes à toutes les actions indiquées dans ce mémoire.

Chaleur. — Jusque vers 240 degrés, aucune autre substance ne m'a paru agir sur l'essence. Vers 240 à 250 degrés, l'essence chauffée seule commence à se modifier isomériquement et à subir diverses transformations sur lesquelles je reviendrai dans un prochain mémoire. Cette action spontanée est d'ailleurs fort lente.

Chlorures. — Elle est singulièrement accélérée et modifiée par l'inter-

vention de diverses substances. L'eau, les chlorures de calcium et de strontium, le chlorhydrate d'ammoniaque et le fluorure de calcium surtout, toutes matières insolubles dans l'essence à toute température, exercent une action extrêmement marquée. Le pouvoir rotatoire et la densité de l'essence changent en quelques heures, sans que d'ailleurs il y ait dégagement de gaz ou formation de nouveaux produits. L'action accélératrice des chlorures alcalins fixes et du chlorure de barium est très peu prononcée.

Frappé de ces phénomènes, dans lesquels l'action de certains corps sur un autre mis en leur présence se manifeste avec tant de netteté, j'ai essayé d'étendre l'action des chlorures à divers corps modifiés jusqu'ici seulement par l'action des acides.

2° Hydrate d'essence de térébenthine. — Ce corps, on le sait, se dédouble à chaud sous l'influence des acides en eau et terpinol ($C^{20}H^{16}$, HO). Cette même transformation s'opère en présence du chlorure de zinc à 100 degrés; par la chaleur seule, au-dessus de 200 degrés; en présence des chlorures de calcium et de strontium, du fluorure de calcium et du chlorhydrate d'ammoniaque, entre 160 et 180 degrés. A cette température, l'eau, le chlorure de barium, les chlorures alcalins fixes m'ont paru sans action.

3° Sucre. — Le sucre offre des phénomènes analogues, phénomènes pour la plupart connus ou soupçonnés, mais non constatés jusqu'ici, je crois, dans des conditions aussi nettes. Le sucre, on le sait, en présence des acides étendus, se change en glucose avec fixation d'eau. Les acides concentrés le noircissent et en séparent de l'eau; action analogue sur ce dernier point avec celle de la chaleur. De même le chlorure de zinc dissout et transforme en glucose la cellulose, et *à fortiori* le sucre, d'après les observations récentes de M. Barreswil.

Les chlorures actifs vis-à-vis de l'essence de térébenthine le sont également vis-à-vis du sucre. Les chlorures terreux le transforment en glucose à 100 degrés au bout de quelques heures. Avec le chlorure de calcium, et surtout avec le chlorhydrate d'ammoniaque, l'action va rapidement jusqu'à brunir fortement le sucre.

Ces réactions opérées en vase clos et à 100 degrés exigent la présence d'une trace d'eau pour se développer. L'eau seule agit déjà sur le sucre dans ces conditions, mais avec une extrême lenteur. On sait d'ailleurs avec quel soin M. Soubeiran a étudié les transformations successives subies par une dissolution aqueuse de sucre maintenue en ébullition.

Le fluorure de calcium et les chlorures alcalins fixes ne paraissent pas accélérer l'action de l'eau.

4° Alcool. — *Acides.* — Tout le monde connaît l'action éthérifiante des acides et celle des chlorures métalliques, action qui donne naissance tantôt à des éthers composés, tantôt à de l'éther proprement dit, tantôt à des carbures gazeux, liquides ou solides, isomères du gaz oléfiant.

Chaleur. — L'action de la chaleur, étudiée et graduée avec soin, paraît nulle jusqu'au rouge. La décomposition alors produite semble fort complexe dès qu'elle se manifeste : elle est toujours accompagnée de formation de gaz oléfiant. J'ai pu l'opérer en vase clos sans dépôt de charbon; je n'ai pas retrouvé d'éther dans ses produits.

Chlorures. — L'action des chlorures est plus nette. Déjà Magnus a tenté d'éthérifier l'alcool par le chlorure de calcium à 240 degrés, mais

sans succès. J'ai été plus heureux. L'alcool absolu, chauffé en vase clos avec cette substance pure et cristallisée, commence à développer de l'éther à 300 degrés; à 360 degrés, il donne de l'éther et du gaz oléfiant, et cela sans altération du chlorure. Le chlorure de strontium agit de même avec moins d'énergie.

L'eau, les chlorures de barium et des métaux alcalins, l'iodure et le bromure de potassium, le fluorure de calcium m'ont paru sans action, même à 360 degrés.

5° Esprit de bois. — L'esprit de bois pur se comporte de même. Chauffé seul à 360 degrés, il commence à se troubler faiblement par l'addition de l'eau. Le chlorure de calcium y développe de l'hydrate de méthylène gazeux dès 250 degrés. Au-dessus du 300 degrés, il y fait apparaître simultanément des liquides huileux, sans doute des carbures.

Le chlorure de calcium n'agit à 360 degrés ni sur l'éther, ni sur la solution aqueuse d'hydrate de méthylène.

Dans ces expériences, le gaz oléfiant a été reconnu et dosé par une méthode fort simple, méthode découverte par M. Balard et qu'il veut bien me permettre de publier ici. Elle consiste dans l'emploi du brome liquide pour absorber le gaz oléfiant. Des expériences directes ont montré que cette absorption était instantanée et exacte au centième, même en présence de l'hydrogène, de l'oxyde de carbone et du gaz des marais. On opère sur l'eau en agitant le gaz avec un peu de brome dans un flacon fermé.

II. J'ai pensé à utiliser la production de l'hydrogène bicarboné, ainsi développé à l'état naissant dans une liqueur neutre à une haute température, pour le faire absorber par le chlorhydrate d'ammoniaque et produire par cette voie les chlorhydrates des alcalis éthyliques.

J'ai chauffé ce sel d'abord avec la solution alcoolique de chlorure de calcium, puis avec l'alcool absolu isolément. Les résultats ainsi obtenus m'ont conduit à faire avec le sel ammoniac, sur l'essence de térébenthine et sur le sucre, les expériences que j'ai citées précédemment. L'action du chlorhydrate d'ammoniaque sur l'alcool présente deux ordres de phénomènes distincts : l'éthérification d'une part, la production des alcalis éthyliques de l'autre.

1° *Éthérification.* — Le chlorhydrate d'ammoniaque agit sur l'alcool à la manière du chlorure de calcium. Il éthérifie déjà à 260 degrés. Vers 400 degrés, la décomposition de l'alcool est à peu près complète; le liquide contenu dans le tube se sépare en deux couches : l'une aqueuse, l'autre éthérée. La formation du gaz oléfiant est peu abondante. Cette action est encore plus nette et plus complète dès 360 degrés avec l'iodhydrate d'ammoniaque.

2° *Production des alcalis éthyliques.* — Dans la couche aqueuse, surnagée par l'éther, se trouve en dissolution un mélange de chlorhydrates (ou d'iodhydrates) des bases éthyliques. L'éthylamine domine parmi ces produits. L'analyse du sel de platine a démontré ces faits, indiqués par les réactions du sel obtenu. Tous les éléments ont été dosés, sauf le chlore.

La production de l'éther paraît précéder la fixation de l'hydrogène bicarboné par le sel ammoniacal. Aussi ai-je cru devoir chauffer l'éther lui-même seul avec l'iodhydrate d'ammoniaque; le liquide, chauffé à 400 degrés, se sépare en deux couches : l'une est de l'éther pur, l'autre une solution aqueuse des iodhydrates éthylamiques. La formation du gaz

oléfiant est à peine sensible. La production d'eau aux dépens de l'éther, sans mise en liberté d'hydrogène carboné gazeux ou liquide, concorde avec la fixation des éléments du carbure sur l'iodhydrate. Dans ce cas spécial, j'ai eu des indications sur la présence du quatrième alcali de M. Hoffmann, dans les produits obtenus.

Le gaz oléfiant libre, chauffé en vase clos avec l'iodhydrate d'ammoniaque, n'est nullement absorbé.

J'ai également préparé, avec l'esprit de bois pur et le chlorhydrate d'ammoniaque, l'hydrate de méthylène, des liquides huileux et les chlorhydrates des alcalis méthyliques, ces derniers dès 300 degrés. Le sel de platine obtenu paraît, d'après l'analyse complète que j'en ai faite, renfermer ces alcalis au moins jusqu'au troisième.

Ici la formation des alcalis précède l'éthérification et paraît commencer dès 100 degrés avec l'iodhydrate d'ammoniaque, bien que d'une façon presque insensible et extrêmement lente à cette température.

Les faits que je viens d'exposer se présentent, je crois, d'une manière plus nette dans l'ancienne théorie de l'hydrogène bicarboné, celle de M. Dumas, que dans la théorie de l'éthyle. Peut-être faut-il admettre dans la théorie des composés éthyliques la double physionomie que présente déjà celle des sels ammoniacaux. Ammonium, ammoniaque, éthyle, hydrogène bicarboné, tels sont les deux points de vue sous lesquels on peut concevoir la constitution de ces deux séries dont toutes les théories ont saisi l'analogie.

Quel est le lien entre les divers phénomènes que je viens d'exposer? Tous, ce me semble, résultent d'une action de présence, action souvent exercée sans l'intervention d'une combinaison même virtuelle, action entièrement conforme d'ailleurs aux idées développées par M. Mitscherlich. Sous l'influence de ces corps, acides et chlorures, la molécule change, elle se modifie isomériquement, si j'ose dans tous les cas parler ainsi, et la nouvelle molécule formée est susceptible de présenter, soit dans sa constitution propre et sa stabilité (1), soit vis-à-vis des corps en présence desquels elle prend naissance, des aptitudes, des affinités nouvelles.

ACTION DES HYDROGÈNES SULFURÉ ET SÉLÉNIÉ SUR LE CHLOROFORME EN PRÉSENCE DE L'EAU, PAR M. A. LOIR.

Je me propose de faire connaître, dans une suite de travaux, une série de nouvelles combinaisons cristallines que j'obtiens facilement, en mettant l'eau et l'hydrogène sulfuré en présence de certains éthers simples (éthers chlorhydriques de l'alcool et de l'esprit de bois, éthers iodhydrique et bromhydrique de l'acool) ou de quelques uns de leurs dérivés, par substitution du chlore à l'hydrogène (éther chlorhydrique monochloré de l'alcool, éther chlorhydrique bichloré de l'esprit de bois, chloroforme). Dans le travail que je présente aujourd'hui pour prendre date, je me borne aux composés que fournissent le chloroforme, l'eau et les hydrogènes sulfuré et sélénié.

Hydrogène sulfuré. — Si l'on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré lavé, dans du chloroforme placé sous l'eau, il se produit, en peu de temps,

(1) Peut-être la décomposition de l'eau oxygénée en présence de certains corps se rapporte-t-elle à cet ordre de phénomènes.

un abondant précipité cristallin, blanc, volatil, possédant une forte odeur alliacée très désagréable. Le chloroforme disparaît complétement, si le courant de gaz passe pendant assez longtemps, et que l'on ait soin d'agiter fortement la liqueur; le tube abducteur se bouche très souvent; il ne se forme pas de produits secondaires. Le chloroforme, saturé d'hydrogène sulfuré sec, placé dans un mélange réfrigérant, ne donne que des quantités insignifiantes d'un produit cristallin, provenant sans doute d'une dessiccation imparfaite du gaz et des appareils ; mais, si l'on ajoute de l'eau, le corps cristallin se produit, à la température ordinaire, immédiatement; s'il met quelques heures à se former, il se présente alors à l'état de cristaux bien distincts, ayant la forme de prismes quadrangulaires, plats, allongés, dont la base est inclinée sur les arêtes.

Ce corps peut devenir très dur et former des masses résistantes, si la température permet de le presser pendant assez longtemps. Il est très volatil. Exposé à l'air froid, il disparaît sensiblement; placé dans un flacon, il vient cristalliser à la partie supérieure du vase: les cristaux forment, en se groupant, de belles arborisations, et se déplacent avec les diverses influences de température. Sa saveur est fraîche, alliacée, puis brûlante, rappelant celle du chloroforme. Il est plus lourd que l'eau, et n'a pas d'action sur les teintures d'épreuve; il fond à la chaleur de la main, et peut se solidifier de nouveau dans une eau à quelques degrés au-dessus de zéro; il brûle plus facilement que le chloroforme.

Ce corps se décompose aisément, quand on veut le dessécher. Il m'a été très difficile, jusqu'à présent, de l'avoir identique dans des opérations successives. Ne pouvant le débarrasser de l'eau interposée que par la compression, on conçoit qu'il en retiendra plus ou moins. Aussi n'ai-je pu éclaircir certaines difficultés de son analyse, et, entre autres, la détermination du nombre des équivalents d'eau unie au chloroforme et à l'acide sulhydrique.

L'analyse montre que le chloroforme et l'hydrogène sulfuré entrent à équivalents égaux dans le composé qui nous occupe.

Hydrogène sélénié. — La préparation du composé obtenu avec l'hydrogène sélénié est la même que celle du corps que nous avons étudié en premier lieu, ses propriétés analogues.

Par sa formation, son aspect et ses réactions, ce composé paraît offrir la même composition que le précédent. Je n'en ai pas fait l'analyse, parce que je me suis trouvé fortement incommodé pour avoir voulu en préparer une certaine quantité.

ACTION DE L'EAU, A UNE HAUTE TEMPÉRATURE ET SOUS UNE FORTE PRESSION, SUR LES PYROPHOSPHATES, MÉTAPHOSPHATES, CYANURES, ETC., PAR M. ALVARO REYNOSO.

Les expériences qui font l'objet de cette note ont été faites dans les conditions suivantes : On met la substance avec de l'eau dans un tube de verre vert fermé par un bout, puis on scelle l'autre bout à la lampe, et l'on introduit le tube dans un canon de fusil fermé au marteau à l'une de ses extrémités et à l'autre par une vis de fer. On place ce canon de fusil dans un bain d'huile qu'on chauffe de 280 à 300 degrés, pendant cinq à six heures. Il faut opérer dans ces conditions pour se mettre à l'abri des accidents qui arrivent fréquemment, car il y a au moins 8 tubes sur 10

qui font explosion. Dans ces conditions, l'expérience est moins dangereuse. Il faut cependant ne négliger aucune autre précaution, car quelquefois les canons de fusil sont projetés à de grandes distances quand les tubes font explosion. L'huile aussi peut être projetée et prendre feu. Un autre accident qui arrive, surtout quand l'huile est chauffée pour la première fois, c'est qu'elle s'enflamme par suite de la mousse qu'elle produit.

Pyrophosphates. — Les pyrophosphates de potasse et de soude, chauffés avec de l'eau à 280 degrés, régénèrent simplement le phosphate de potasse et de soude de la formule (PhO^5, 2MO, HO).

Quand on chauffe avec de l'eau un pyrophosphate susceptible de former un phosphate insoluble, on le dédouble en phosphate acide qui reste dans la liqueur, et en phosphate tribasique qui se dépose presque toujours cristallisé. Voici la formule générale de cette réaction :

$$(PhO^5, 2MO)^2 + 2HO = PhO^5\ 3MO + PhO^5\ MO, 2HO.$$

Cependant la réaction n'est pas toujours aussi simple, quand le phosphate acide est susceptible d'éprouver une décomposition par la chaleur ; alors le phosphate acide lui-même se décompose en phosphate tribasique et en acide phosphorique qui reste dans la liqueur :

$$(PhO^5\ MO, 2HO)^3 = PhO^5\ 3MO + (PhO^5\ 3HO)^2;$$

de manière qu'alors il ne reste dans la liqueur rien autre que de l'acide phosphorique, et tout le phosphate métallique est dans le précipité.

J'ai pensé qu'il pouvait se présenter d'autres cas dans lesquels le phosphate acide, en réagissant sur le phosphate tribasique, donnerait naissance a du phosphate ordinaire de la formule PhO^5, 2MO, HO. Cependant cela n'arrive jamais avec un pyrophosphate capable de former un phosphate tribasique insoluble ; comme j'en ai acquis la certitude en chauffant pendant quarante-huit heures du phosphate acide d'argent avec du phosphate tribasique.

La décomposition du phosphate acide peut être partielle ou complète.

Les pyrophosphates de zinc, argent, cobalt, nickel et cadmium, chauffés avec de l'eau, se dédoublent en phosphates acides qui restent dans la liqueur, et phosphates tribasiques qui se précipitent. La réaction est fort nette pour le pyrophosphate d'argent qui, étant blanc, chauffé avec de l'eau, devient phosphate tribasique jaune qui se décante très bien, et phosphate acide qui reste dans la liqueur.

Les pyrophosphates de plomb, cuivre et fer, se dédoublent aussi en phosphates acides et phosphates tribasiques ; mais les phosphates acides sont partiellement décomposés, de manière qu'il reste des quantités plus ou moins grandes de phosphate acide en dissolution.

Enfin, les pyrophosphates d'urane et de chaux se dédoublent en acide phosphorique et en phosphate tribasique, par suite de la décomposition du phosphate acide. Avec le pyrophosphate de chaux, il reste quelquefois des traces inappréciables de chaux en dissolution pendant que la quantité d'acide phosphorique libre est très considérable.

Le phosphate acide de chaux, chauffé avec de l'eau à 280 degrés, se décompose en phosphate tribasique et en acide phosphorique ; mais la décomposition n'est jamais aussi complète que celle qui a lieu dans le phosphate acide à l'état naissant produit dans la décomposition du pyro-

phosphate; de plus, elle est plus longue à s'effectuer, et il se produit du phosphate de chaux cristallisé.

Les phosphates acides présentent quelques propriétés communes; tous sont précipités par l'alcool absolu, et il se produit du phosphate tribasique hydraté amorphe, et de l'acide phosphorique qui reste dans la liqueur, avec plus ou moins de phosphate acide qui n'est pas précipité complétement par l'alcool.

Le phosphate qu'on obtient en précipitant le phosphate acide de cobalt par l'alcool est d'un rose tendre, et a pour formule PhO^5, 3CoO, 8HO. Celui de zinc a pour formule PhO^5, 3ZnO, 6HO.

Tous ces phosphates acides ont la propriété de dissoudre une certaine quantité de phosphate tribasique, qu'ils abandonnent par l'ébullition. Tous se présentent sous la forme de masses gommeuses, n'ayant aucune apparence de cristallisation.

Les phosphates tribasiques obtenus sont tous hydratés, et pour la plupart cristallisés.

Le phosphate de cuivre est d'un vert foncé un peu jaunâtre. Il se présente en octaèdres faiblement aigus, et sous l'apparence de cristaux groupés en croix, rectangulaires, à branches très courtes. Les octaèdres paraissent semblables à ceux du phosphate du cuivre naturel, à 6 pour 100 d'eau.

Le phosphate de cobalt présente les mêmes formes que celui de cuivre; mais les cristaux sont plus petits. Il est rose, et, chauffé, il perd son eau et devient bleu rosé.

Le phosphate de chaux se présente en tables rectangulaires.

Le phosphate de chaux provenant du phosphate acide chauffé se présente en prismes mal définis, à sommets tronqués.

Le phosphate de zinc a été obtenu sous deux formes: 1° en gros prismes aplatis, offrant des modifications symétriques sur toutes leurs arêtes horizontales; 2° en lamelles.

Le phosphate de plomb se présente en tables rhomboïdales.

Tous ces cristaux, excepté ceux de cuivre et de cobalt, qu'on n'a pas examinés, interposés sur le trajet de la lumière polarisée, font reparaître l'image et donnent des couleurs à travers le prisme analyseur.

J'ai eu occasion d'observer d'autres propriétés dans les phosphates. Le phosphate d'argent chauffé dans une capsule de platine avant le rouge se fonce en couleur et devient rouge orangé foncé, et, par le refroidissement, reprend sa couleur primitive.

Le pyrophosphate de soude bouilli avec le bichlorure de mercure produit de l'oxychlorure de mercure de la formule (HgCl, 4HgO).

Le pyrophosphate d'urane, quand il vient d'être précipité, est grenu. Mis sur un filtre et abandonné à lui-même pendant quelques jours, il s'agglomère, devient transparent, très cassant, et présente une cassure conchoïde.

Le même phénomène se présente pour le pyrophosphate de nickel.

Métaphosphates. — Les métaphosphates chauffés avec de l'eau à 280 degrés se dédoublent en phosphates tribasiques, phosphates acides et acide phosphorique:

$$(PhO^5, MO)^6 + 12HO = PhO^5, 3MO + (PhO^5MO, 2HO)^3 + (PhO^5 3HO)^2.$$

Quand les phosphates acides ne peuvent exister à 280 degrés, alors les métaphosphates se dédoublent en phosphates tribasiques et acide phosphorique. Cela arrive avec le métaphosphate de chaux :

$$(PhO^5 CaO)^6 + 12HO = (PhO^5 3CaO)^2 + (PhO^5 3HO)^4.$$

Iodure et bromure de cyanogène. — M. Pelouze ayant découvert que l'acide cyanhydrique se décompose dans l'eau en formiate d'ammoniaque, et comme l'iodure et le bromure de cyanogène peuvent être considérés comme de l'acide cyanhydrique, dans lequel le brome et l'iode remplacent l'hydrogène, j'ai voulu savoir quelle serait l'action de l'eau sur ces composés.

Soumis à l'action de l'eau à 280 degrés, ils se dédoublent en acide carbonique et en iodhydrate ou bromhydrate d'ammoniaque :

$$C^2BrN + 4HO = (CO^2)^2 + BrH, NH^3,$$
$$C^2IN + 4HO = (CO^2)^2 + IH, NH^3.$$

Cependant ces produits doivent être ceux d'une réaction secondaire, car il devrait se former du formiate iodé ou bromé d'ammoniaque. Or, comme l'acide formique bromé ou iodé ne peut exister sans se décomposer en acide carbonique et acide iodhydrique ou bromhydrique, on conçoit facilement la réaction.

Cyanures. — Les cyanures d'argent et de mercure, chauffés dans des tubes fermés à 280 degrés, se décomposent en carbonate d'ammoniaque et en argent et mercure métalliques. L'argent est quelquefois très bien cristallisé.

Les autres cyanures se décomposent en formiate et carbonate d'ammoniaque, et en oxydes métalliques.

Les cyanoferrure et cyanoferride de potassium se décomposent complétement en formiate de potasse, carbonate d'ammoniaque et oxydes de fer.

Sulfocyanures. — Le sulfocyanure de potassium, chauffé avec de l'eau à 280 degrés, se décompose en bicarbonate de potasse et en sulfhydrate de sulfure d'ammonium :

$$C^2NKS^2 + 6HO = (CO^2)^2 KO, HO + (SH)^2 NH^3.$$

Bases organiques. — Je n'ai pas étudié toutes les bases organiques sous ce point de vue. Mais, d'après quelques expériences que j'ai faites, je pense pouvoir conclure que les bases organiques, chauffées avec de l'eau à 240 ou 260 degrés, produisent les mêmes bases volatiles que chauffées avec de la potasse. Ainsi, j'ai obtenu avec la narcotine de la métacétamine et avec de la quinine de la quinoléine. On se rappelle que cette dernière base a été obtenue par M. Gerhardt en chauffant les alcalis caustiques avec la quinine.

SUR LA PRÉSENCE HABITUELLE DU SUCRE DANS L'URINE DES VIEILLARDS, PAR MM. REYNOSO ET DECHAMBRE.

Observation première. — Nous choisîmes d'abord, à l'hospice de la Salpêtrière, une femme âgée de quatre-vingt-un ans, tombée dans le dernier degré de décrépitude. Nous nous assurâmes qu'elle était exempte de toux habituelle ou d'étouffement, et ne portait actuellement aucun signe physique ou symptomatologique, d'affection pulmonaire ou cardiaque, ou de

toute autre maladie capable de gêner la respiration; de telle sorte que l'insuffisance de combustion, si elle avait lieu, ne pût être attribuée qu'à l'état du poumon engendré par la sénilité. L'urine de cette femme, recueillie le matin à la dose de 100 grammes environ, fut d'abord traitée par le sous-acétate de plomb, pour en séparer l'acide urique et autres matières organiques précipitables, puis placée sur un filtre. La liqueur filtrée fut débarrassée du sel de plomb qu'elle avait pu retenir au moyen du carbonate de soude, et filtrée de nouveau. Nous versâmes enfin de la liqueur saccharimétrique (cuprico-potassique) de M. Barreswil, et nous obtînmes, après une minute d'ébullition, un précipité rougeâtre très abondant (protoxyde de cuivre).

Observation deuxième. — La même expérience fut faite sur les urines de cinq femmes âgées de soixante-huit à quatre-vingt-un ans, couchées dans les salles de chirurgie de la Salpêtrière, l'une pour un abcès au bras, une autre pour des douleurs rhumatismales, la troisième pour une affection chronique de la peau, les deux dernières pour des contusions. Toutes jouissaient, du reste, d'une bonne santé. L'urine de chacune de ces cinq femmes, également recueillie le matin, donna un précipité très caractéristique.

Observation troisième. — Pour rencontrer plus facilement des vieillards exempts d'affection du cœur ou des poumons, nous nous fîmes autoriser à recueillir de l'urine hors de l'infirmerie, c'est-à-dire dans les dortoirs. Nous choisîmes le même jour huit femmes qui nous paraissaient offrir les conditions requises et âgées de plus de soixante-dix ans, une seule exceptée, qui n'avait que soixante-trois ans, mais était déjà fort décrépite. Deux ne donnèrent qu'un léger nuage jaunâtre peu significatif; six, un véritable précipité rougeâtre.

Observation quatrième. — Voulant savoir si la glucosurie était constante chez ces femmes, ou seulement passagère, au bout d'une semaine nous prîmes une seconde fois de l'urine de sept d'entre elles, y compris les six glucosuriques; chez deux, il n'y eut pas trace du nuage jaunâtre; chez deux autres, le nuage fut peu apparent; chez les trois dernières, il y eut précipité.

Les résultats obtenus jusque-là ne laissaient guère d'incertitude, et M. Pelouze, ayant eu occasion de voir quelques unes des liqueurs essayées dont il ignorait la nature, n'hésita pas, sur le vu du précipité, à déclarer qu'elles contenaient du sucre. Néanmoins la fermentation nous offrait un moyen de vérification plus décisif encore; nous y eûmes recours.

Observation cinquième. — Les urines de quatre femmes, âgées de soixante-dix à quatre-vingt-douze ans, furent réunies, après avoir constaté, sur échantillons, qu'elles donnaient un précipité rougeâtre par la liqueur de Barreswil. Elles occupaient un tiers de litre environ. D'abord traitées par l'acétate de plomb et le carbonate de soude, comme dans les expériences précédentes, elles furent réduites par évaporation à deux ou trois cuillerées à bouche, puis mises en contact avec la levûre de bière, dans une cornue de verre dont le goulot s'adaptait à un petit récipient. Nous n'avons pris aucune disposition pour recueillir l'acide carbonique, la formation d'alcool pouvant suffire pour attester la présence du sucre. La distillation à feu doux amena bientôt dans ce récipient un gramme environ d'un liquide incolore. Le récipient fut alors enlevé et chauffé légèrement

pendant qu'on présentait à l'orifice une allumette enflammée. Une flamme bleuâtre courut dans toute la longueur du goulot, laissant après elle une odeur non équivoque d'alcool.

Observation sixième. — La même expérience fut faite quelques jours après sur les urines de six femmes, âgées aussi de plus de soixante-dix ans. La liqueur totale occupait deux tiers de litre; elle fut réduite par évaporation à quatre ou cinq cuillerées à bouche. Cette fois, avec le premier produit de la distillation, n'équivalant pas à plus de 3 grammes, on put obtenir une flamme bleuâtre qui ne cessa de couronner le goulot du récipient pendant huit ou dix secondes, et laissa une véritable odeur de punch.

La fermentation alcoolique a donc été évidente; partant les urines expérimentées contenaient une quantité notable de principe sucré.

Nous avions eu d'abord l'intention, M. Reynoso et moi, de rechercher s'il y avait quelque proportion entre l'intensité de la glucosurie et l'âge des sujets ou le degré de décrépitude. Il en est ainsi très probablement; mais les seuls essais auxquels le temps nous ait permis jusqu'ici de nous livrer n'ont pas donné de résultat satisfaisant. Dans la troisième expérience, nous avions eu soin d'employer pour tous les sujets la même quantité d'urine et la même dose de réactif, et nous les avions classés suivant le degré d'abondance du précipité; procédé peu rigoureux sans doute, mais susceptible pourtant de fournir des indices de quelque valeur. Or ce classement n'était pas du tout conforme à la progression de l'âge, non plus qu'à celle de la décrépitude. Certaines femmes très bien conservées, malgré leur grand âge, ayant encore la peau souple, les seins assez développés, la poitrine peu déformée, ont donné beaucoup de sucre, tandis que d'autres, tout à fait desséchées, n'en ont donné que très peu ou même pas du tout. On comprend d'ailleurs combien une telle recherche devait présenter de difficultés, quand on réfléchit que, chez un même sujet, la glucosurie peut disparaître d'un jour à l'autre ou varier beaucoup d'intensité, ainsi qu'on l'a vu plus haut. De plus, il est clair que la quantité de sucre éliminé par les urines est subordonnée en partie à la richesse de la source qui le verse dans l'économie, et l'on ne sait pas encore si et comment cette source peut être affectée par les progrès de l'âge et l'affaiblissement de l'organisme.

SIROPS DE RATANHIA, DE SAFRAN, DE SALSEPAREILLE, PAR M. MOUCHON, PHARMACIEN A LYON.

Sirop de ratanhia.

Si l'extrait de ratanhia, qui figure dans nos officines, résultait d'un seul et unique procédé, s'il était toujours et partout le même, la préférence que lui accorde le *Codex* sur la racine pourrait trouver sa justification; mais qui de nous ignore qu'il n'en est nullement ainsi, et qu'il n'est rien de variable comme la nature d'un produit, comme le mode à l'aide duquel on l'obtient? Purement alcoolique pour les uns, aqueux et alcoolique pour d'autres, par suite de l'emploi successif des deux menstrues; seulement aqueux pour ceux qui ont le bon esprit de suivre les prescriptions les plus rationnelles du *Codex*, et complétement soluble alors, tandis qu'il est plus ou moins insoluble si l'on néglige la formule légale pour

recourir, soit à l'infusion, soit à la décoction, soit à l'action dissolvante d'un menstrue alcoolique, l'extrait de ratanhia est, en effet, un produit qui ne peut servir de base au sirop de ce nom qu'entre les mains des pharmaciens qui ne s'inspirent que des préceptes de l'art ou des mouvements bien ordonnés d'une conscience éclairée.

Sans avoir à craindre un démenti, on peut affirmer que certains extraits de ratanhia contiennent jusqu'à 40 pour 100 de matière insoluble. Or, lorsqu'on fait dissoudre, à froid, dans quatre fois son poids d'eau, un extrait de cette nature, et qu'on filtre le soluté, comme le veut le procédé ordinaire, on n'introduit guère dans le sirop que la moitié de l'extrait qui devrait en faire la base intégrale. Est-ce bien là le but qu'on se propose? Je ne le pense pas. A moins qu'on ne fasse agir sur l'apothème qui est resté sur le filtre assez d'acool faible pour l'entraîner, ou qu'on ne fasse intervenir, soit les deux parties d'alcool que je propose dans mon traité, soit le moyen mis en pratique par M. Huraut, moyen qui se réduit à une simple addition d'eau bouillante, à poids égal de liquide et d'extrait à employer ; à moins, dis-je, qu'on ne mette à profit une pareille intervention, on n'arrivera jamais qu'à un résultat déplorable ; car cet apothème, de nature complexe, dans le cas qui nous occupe, est doué, selon moi, de propriétés astringentes aussi énerniques que l'extrait aqueux lors qu'il est à l'état de solution. On n'ignore pas, sans doute, que je n'ai émis dans le temps cette opinion que sur des faits cliniques bien constatés.

On a fait valoir en faveur de l'extrait la nature variable de la racine. Cette raison peut avoir une grande valeur lorsqu'on place l'extrait dans les meilleures conditions, et la racine dans les plus mauvaises ; mais il n'en est pas ainsi lorsqu'on fait une juste appréciation des choses. Rien n'est plus facile, en effet, que le choix de racines de ratanhia en baguettes, exemptes de souches, et, partant, rien de plus régulier que les produits de ces mêmes racines, tandis qu'il n'est rien de plus douteux que la nature d'un extrait de ratanhia qu'on n'a pas préparé soi-même. Or, nous n'ignorons pas que le commerce livre à la pharmacie des quantités considérables de cet extrait, dont on ignore souvent et la véritable origine et la bonne ou mauvaise nature.

Tous ces motifs, bien pesés dans mon esprit, ont dû nécessairement me faire pencher en faveur de la racine pour la préparation du sirop de ratanhia. Ils ont d'autant plus de valeur à mes yeux qu'en faisant un appel au double traitement que je fais subir au quinquina, par exemple, j'introduis dans le sirop tous les principes qui se laissent entraîner par les deux menstrues (eau et alcool à 21 degrés Cartier), comme je l'établis dans mon traité, et je ne laisse dans l'appareil à lixiviation que des substances inertes, soit la fibre ligneuse, et peut-être un peu de fécule, dont l'existence ne me paraît probable, du reste, que dans les souches ou les grosses racines.

On a eu tort, très grand tort, selon moi, d'attribuer toutes les propriétés du ratanhia aux seuls principes qui cèdent à l'action dissolvante de l'eau froide, et de croire ceux qui lui résistent dépourvus de toute énergie. S'il en était ainsi, l'alcool qui passe sur la racine après que l'eau a exercé son action serait complétement dépourvu de tannin et de toute saveur que décèle la présence d'un corps astringent, tandis que tout le contraire a lieu.

A l'alcool, plus qu'à l'eau, appartient la faculté d'entraîner la matière tannante qui réside dans la racine de ratanhia, car elle se trouve en quantité beaucoup plus considérable dans un soluté alcoolique que dans un soluté aqueux.

La matière que nous sommes convenus d'appeler apothème paraît retenir une grande partie du tannin, tant que l'alcool n'a pas agi à son tour. Aussi l'alcool qui succède à l'eau est, comme j'ai essayé de le faire comprendre, d'une âpreté qui n'en permettrait que difficilement l'usage interne, et qui explique, du reste, l'énorme différence qui existe entre un sirop purement aqueux et le sirop qui appartient au double traitement. Je dois donc considérer comme superflu tout ce que je pourrais ajouter en faveur de mon procédé et laisser aux expérimentateurs impartiaux le soin d'en reconnaître le mérite.

Je sais apprécier les motifs qui ont guidé les maîtres de l'art dans le choix qu'ils ont dû faire, lorsqu'ils ont eu à se prononcer entre certains végétaux doués de propriétés énergiques ou leurs extraits comme bases de certains sirops dont la posologie doit être sagement et strictement limitée. Ainsi, lorsque ce choix porte sur les extraits d'opium, d'aconit, de belladone, de jusquiame et autres du même ordre, je ne puis que lui donner mon approbation pleine et entière, tout en désirant qu'il se généralise un peu plus; mais il n'en est pas ainsi pour les sirops qui, comme ceux de ratanhia, de salsepareille, ne sauraient justifier cette réserve extrême. C'est, à mon avis, faire abus des préceptes de la sagesse que de soumettre à ce principe régulateur des agents qui ne le réclament guère plus que beaucoup d'autres dont les propriétés médicales ne sont pas moins estimées. Le traitement direct du végétal dont on a à utiliser la matière active me semble devoir être préféré toutes les fois qu'il ne peut en résulter aucun danger, ni aucun préjudice pour les malades, parce qu'il satisfait aux principes d'une sage économie sans blesser la conscience la plus scrupuleuse.

Sirop de safran.

S'il est vrai que le safran joigne une propriété sédative à sa vertu puissamment emménagogue, il est difficile d'apprécier les motifs qui ont donné lieu à l'usage du vin pour la préparation de ce sirop. Ce menstrue, doué de propriétés toniques, excitantes, peut être utile dans certains cas où l'action vitale s'accommode de la stimulation de tels ou tels agents sthéniques; mais il doit être nuisible lorsqu'on s'adresse au safran comme sédatif antispasmodique. Or, puisqu'il doit trouver des contre-indications, je ne vois pas pourquoi les pharmacologistes ne lui préféreraient pas un menstrue qui, comme l'eau, laisse à l'agent médical l'intégrité de sa puissance médicatrice, et permettrait par conséquent de satisfaire à toutes les indications. Le safran d'ailleurs est tellement actif par lui-même, qu'il peut très bien se passer d'un auxiliaire comme le vin qu'on lui associe dans le sirop.

Ajoutons à cette considération que la présence du vin est une cause puissante de cette cristallisation inévitable que nous avons à reprocher au sirop de safran, et nous sentirons la nécessité d'exclure ce menstrue au profit de l'eau.

J'ai reconnu, en effet, qu'en substituant l'eau au vin, on peut non seu-

lement éviter cette cristallisation qui fait du sirop de safran un produit défectueux, mais qu'il est possible aussi de lui donner une consistance et une base plus convenables.

Le mode que je propose pour réaliser ce double but est de la plus grande simplicité. Il s'agit de prendre :

Safran en poudre.	30 gram.
Eau bouillante.	q. s.

Pour recueillir, par dilution, filtration et déplacement successifs, d'abord 250 grammes d'hydrolé, que l'on met en réserve, et ensuite 125, dont on additionne

Sirop de sucre.	1,000 gram.

après toutefois avoir fait subir à ce sirop un commencement de concentration. Cette concentration est continuée jusqu'à concurrence du poids du liquide vaporisé que doivent remplacer les 250 grammes d'hydrolé de safran mis en réserve pour compléter l'opération, sans avoir à faire subir l'action du feu à ce liquide aromatique, dans lequel résident presque tous les principes actifs du safran.

Le sirop, ainsi préparé, a une couleur très intense, une transparence parfaite, un arome caractéristique très prononcé. Il représente le safran dans la proportion d'un trente-deuxième, soit un gramme par once, et n'a aucune tendance à la cristallisation, tandis que le sirop œnolique du *Codex*, quoique moins concentré et moins chargé, cristallise toujours, quelque moyen que l'on mette en pratique pour obvier à ce grave inconvénient.

Ce serait à tort, du reste, qu'on s'élèverait contre l'adoption d'une quantité plus forte de safran que celle du *Codex*, cet agent, quelque énergique qu'il soit, pouvant très bien figurer dans cette proportion. Le sirop de safran n'entre guère, dans une potion, qu'à la dose de 30 grammes; or, c'est là une des moindres quantités de la posologie de cette substance végétale; et, s'il arrive souvent que le but ne soit pas rempli, on peut raisonnablement l'attribuer à l'insuffisance de la dose. Ne serait-ce pas là, en effet, une des causes qui expliqueraient le peu de faveur que les praticiens de notre époque semblent accorder à une substance qui eut, dans l'antiquité, les honneurs d'une réputation assez justement méritée?

Sans être fanatiques comme les anciens de leur culte pour le safran, sans le considérer comme le *roi des végétaux*, comme l'*âme des poumons*; sans le croire, comme eux, une *panacée végétale*, et, comme Bacon, un élément de longévité, sachons lui reconnaître au moins les propriétés qu'une sage expérience lui accorde, et vengeons-le du délaissement immérité qui semble le menacer. Rappelons-nous que ce n'est pas en vain qu'il figure dans le laudanum de Sydenham, la confection d'hyacinthe, la thériaque, l'élixir de Garus, et tout en lui conservant le rôle important qu'il joue dans ces quelques produits pharmaceutiques de premier ordre qui ont dû résister aux réformes de notre époque, conservons-lui aussi la part de confiance qui lui est si justement acquise.

Sirop de salsepareille.

Lorsqu'on traite la salsepareille, soit par l'eau, soit par l'alcool faible, on n'obtient qu'un épuisement incomplet, quelque répétés et bien conduits que soient les traitements. On n'enlève à cette racine tous ses principes

actifs qu'en faisant agir successivement les deux menstrues. Ainsi, deux digestions aqueuses de douze heures, à une température élevée, ont enlevé 75 grammes d'extrait mou à 500 grammes de salsepareille de Honduras, et ont laissé à l'alcool à 20 degrés Cartier la faculté de lui soustraire encore 50 grammes d'extrait de même consistance, sous l'influence de deux digestions de quarante-huit heures. J'ai donc pu réaliser ainsi 125 grammes de matière extractive, c'est-à-dire le double de ce que les traitements alcooliques seuls peuvent éliminer de la salsepareille, par les moyens ordinaires.

Or, je répète ici ce que j'ai dit ailleurs : il faudrait, pour que le procédé qui accorde la préférence à l'extrait ne laissât rien à désirer, que la double influence de l'eau et de l'alcool eût été exercée sur la racine, et que la quantité d'extrait à introduire dans le sirop fût double de ce qu'elle est dans les traités de pharmacologie. Alors, seulement alors on pourrait dire, avec toute certitude, que telle quantité de salsepareille, et que le produit dont elle forme la base est vraiment doué de toute l'activité du végétal, s'il est vrai toutefois que l'extrait de salsepareille et autres jouissent de toute l'action médicatrice des corps qui les produisent.

Ce qui précède devrait, ce me semble, nous rendre favorables à l'adoption du double traitement, soit que l'emploi de l'extrait l'emporte sur celui de la racine, soit que le choix des hommes de l'art dût porter sur cette dernière.

Mais, n'approuvant pas plus ici la préférence accordée à l'extrait que je ne l'approuve ailleurs où elle ne me paraît pas mieux fondée, je voudrais voir l'extrait remplacé par la racine, et le procédé suivant mis en pratique par tous les pharmaciens.

On prendrait :

Salsepareille de Honduras, coupée.	1,000 gram.
Sirop simple.	4,000 —

On ferait deux infusions de six heures de durée chacune, avec le moins d'eau possible, en ayant le soin d'entretenir le liquide à une température très élevée ; on filtrerait chaque infusé immédiatement après l'avoir passé, puis on écraserait la salsépareille pour faire agir sur elle, dans un vase parfaitement clos et avec l'aide d'un bain-marie bouillant, une quantité d'alcool à 24 degrés de l'aréomètre de Cartier, pour tenir, pendant six heures environ, toute la racine en immersion (1). Lorsque cet alcoolé serait refroidi, on le filtrerait à son tour ; on en recueillerait la majeure partie par distillation, et l'on filtrerait le résidu liquide encore bien chaud.

Le sirop, placé sur le feu, serait additionné successivement, lorsqu'il y aurait urgence, de l'infusé aqueux et de l'infusé alcoolique, et le tout serait concentré jusqu'à ce que le produit fût ramené au poids primitif du sirop simple.

Il y aurait là toutes les conditions voulues pour l'épuisement à peu près complet de la salsepareille, un second traitement alcoolique m'ayant paru presque superflu ou de peu de valeur.

(1) La densité de l'alcool est réduite à 20 degrés par son contact avec la salsepareille imprégnée d'eau. Elle serait réduite à 15 ou 16 degrés au plus, si elle n'était primitivement que de 20 degrés, et le menstrue, ainsi affaibli, n'exercerait qu'une faible action dissolvante.

Le produit qui résulterait de ce traitement complexe marquerait 31 degrés au point d'ébullition (1). Il n'aurait aucune saveur désagréable et serait aussi efficace qu'il doit l'être. La base y figurant à dose à peu près double de ce qu'elle est dans le sirop du *Codex*, 2 grammes d'extrait devraient la constituer dans 32 de saccharolé. Or, j'estime qu'il ne faut pas aller au delà pour réaliser un produit sur lequel on puisse fonder des espérances réelles, si, comme je le pense, il est permis de compter la salsepareille au nombre des agents énergiques de premier ordre.

On croit assez généralement que l'alcool dissout tous les principes de la salsepareille. S'il en était ainsi, pourquoi retirerait-on de cette smilacée un quart de matière extractive, en faisant agir et l'eau et l'alcool, lorsqu'on ne peut en extraire qu'un huitième par l'alcool seul? Évidemment il y a quelque chose de contestable dans cette opinion. S'il était permis de la croire bien fondée, je proposerais, sans hésiter, de faire agir l'alcool seul, de recueillir une grande partie de ce menstrue par distillation et d'introduire dans le sirop le liquide extractif filtré bouillant; mais malheureusement les faits me prouvent trop le contraire.

Ce qu'on pense aussi de l'action dissolvante de l'eau me paraît également contestable. S'il est vrai toutefois que ce véhicule dissolve tout ce qu'il y a d'actif dans la salsepareille, en tenant compte de la quantité énorme de dissolvant qu'elle réclamerait pour son entier épuisement, comme de la perte plus ou moins notable de salseparine pendant l'évaporation, suivant qu'elle serait plus ou moins prolongée, on ne doit pas moins considérer un tel moyen comme défectueux. Laisser le moins possible sur le feu un liquide chargé des parties actives de la salsepareille est un principe capital qu'on ne devrait jamais oublier, d'autant plus qu'on ne peut refuser des propriétés réelles à l'huile volatile que contient cette racine.

Aussi j'estime qu'il vaut mieux abandonner à la salsepareille une faible partie de ces principes restée dans l'axe ligneux, que de les lui enlever à la faveur d'une quantité démesurée de menstrue aqueux, surtout lorsque l'alcool faible, venant en aide à l'eau, peut les lui soustraire avec la plus grande facilité et sans qu'il faille multiplier les traitements alcooliques.

L'eau enlève d'abord à la salsepareille la matière extractive, l'albumine et, avec eux, une partie des autres principes; puis l'alcool complète l'épuisement par son action plus directe sur l'huile volatile, la salseparine et les autres parties qui peuvent avoir résisté à l'action dissolvante du premier menstrue. De là, je le répète, cette abondance du produit que d'autres traitements ne permettaient pas de réaliser, et sur laquelle je fonde l'opinion favorable que j'ai émise au profit de mon procédé.

Je n'ignore pas qu'en compliquant un procédé au préjudice de l'intérêt privé, on court le risque d'une véritable déception en présence de l'esprit de parcimonie de certains hommes, de l'insouciance ou de la paresse de certains autres; mais, par contre, j'ose espérer que pour ceux de mes confrères qui ont à cœur de suivre les bons exemples, et ceux-là sont, Dieu merci, en grande majorité, le mode opératoire que je propose recevra un accueil empressé, s'ils le jugent aussi favorablement que je l'ai jugé moi-même.

---

(1) A 32 degrés, il cristalliserait dans les bouteilles, tandis qu'il resterait intact s'il était purement aqueux.

Le double traitement étant applicable, avec un égal succès, à la préparation d'un certain nombre d'extraits, parmi lesquels doivent nécessairement figurer ceux de ratanhia et de salsepareille, je me réserve la faculté de publier prochainement un mémoire dans lequel je m'efforcerai de faire ressortir les avantages que nous pouvons retirer de cette nouvelle application. Poursuivant, d'un autre côté, la tâche que je me suis imposée d'introduire dans la préparation des saccharolés liquides les modifications utiles que pourront me suggérer de nouvelles réflexions, basées sur l'expérience, je compléterai plus tard cette révision que mes occupations présentes me forcent d'interrompre.

Au surplus, je dois dire, en terminant, que la découverte toute récente de l'iode dans la salsepareille, par mon honorable compatriote et collègue M. Guilliermond fils, semble donner plus de valeur au procédé que je viens de décrire, tout en vengeant la salsepareille de l'injuste défaveur que les praticiens de notre époque font peser sur elle depuis qu'un scepticisme outré est venu remettre en question une foule de faits acquis à la science.

Il est sans doute inutile d'ajouter que si la salsepareille se relève de sa chute, l'erreur grossière qui attribuait à celle du Portugal ou du Brésil des propriétés plus énergiques qu'à toute autre doit désormais faire place à des idées plus saines, et laisser à la salsepareille de Honduras les honneurs de la préférence.

On ne peut plus ignorer, en effet, que cette dernière est plus richement pourvue que toutes les autres, que la salsepareille du Portugal surtout, des principes actifs qui ont fait la réputation des smilacées, en général, et il y aurait une espèce de honte à soutenir le contraire. Aussi la salsepareille de Portugal est-elle presque complétement délaissée, depuis surtout que les recherches lumineuses de M. Thubeuf ont dû fixer les opinions sur la valeur intrinsèque de chaque espèce de salsepareille.

PROCÉDÉ POUR OBTENIR DE L'HUILE DE LIN SICCATIVE SANS CHALEUR, PAR M. LIEBIG.

Quand l'huile de lin est agitée avec précaution avec une solution de sous-acétate de plomb et que le mélange se clarifie, il se forme en déposant un précipité blanc, nuageux, contenant de l'oxyde de plomb, tandis que l'huile pure est changée en huile siccative couleur de paille formant un excellent vernis, qui, étendu par couches minces, sèche parfaitement en vingt-quatre heures. Ce vernis contient de 4 à 5 pour 100 d'oxyde de plomb en solution.

Pour la préparation du sous-acétate de plomb, voici les proportions qui paraissent le mieux convenir :

On met 8 onces d'acétate neutre de plomb dans une bouteille contenant 4 pintes et demie d'eau de pluie, et quand la solution est complète, on y ajoute 8 onces de litharge en poudre très fine. On place le tout dans une température modérée; il faut l'agiter fréquemment pour hâter le mélange. On peut considérer la solution comme complète lorsqu'il n'y a plus aucune apparence d'écailles. On sépare par filtration le dépôt, qui est d'un blanc luisant : ce changement d'acétate neutre de plomb en sous-acétate de plomb s'effectue ordinairement en un quart d'heure quand le mélange a été chauffé jusqu'à l'ébullition. Quand on n'emploie pas la chaleur, on n'obtient

ce résultat qu'au bout de trois ou quatre jours. La solution de sous-acétate de plomb ainsi formée est suffisante pour la préparation de 22 livres d'huile siccative. Pour l'employer à la préparation de l'huile, la solution est délayée dans de l'eau de pluie d'un volume égal au sien, et l'on y ajoute graduellement, en agitant constamment le mélange, les 22 livres d'huile, auxquelles on a eu soin d'ajouter 8 onces de litharge. Quand les points de contact entre la solution de plomb et l'huile ont été renouvelés fréquemment en agitant le liquide deux ou trois fois par jour, et qu'on a placé le mélange dans un endroit chaud, l'huile limpide couleur de paille s'élève à la surface, laissant au fond un épais dépôt blanchâtre.

La solution d'eau, épurée par la filtration, contient en fait tout l'acétate de plomb employé primitivement, et peut être employée pour une autre opération, en y ajoutant comme la première fois 8 onces de litharge.

Par la filtration à travers du papier ou du coton, on peut obtenir de l'huile aussi limpide que de l'eau, et en l'exposant à la lumière du soleil, l'huile devient presque blanche. Si l'on veut avoir de l'huile siccative entièrement pure de plomb, on peut l'obtenir en délayant de l'acide sulfurique dans le mélange dont nous venons de parler, et lorsqu'on laisse reposer le liquide, un dépôt de sulfate de plomb se forme, et l'on obtient de l'huile claire sans aucune trace de plomb. (*Pharmaceutical journal.*)

SUR LE SUC D'ALOÈS SOCOTRIN, OU SUR L'ALOES SOCOTRIN HUMIDE, PAR M. PEREIRA.

On a reconnu depuis longtemps que l'aloès apporté en Angleterre varie souvent dans sa consistance, et que quelquefois on en avait rencontré dans un état semi-fluide. Fréquemment il arrive qu'en ouvrant un colis d'aloès on trouve l'intérieur tout à fait mou, tandis que l'extérieur est ferme et dur. En général, cela provient de l'évaporation insuffisante du suc d'aloès. Dans la troisième édition de mes *Eléments de matière médicale*, publiée en 1850, j'ai brièvement parlé d'une espèce d'aloès socotrin mou ou semi-liquide qui avait comme une huile de palmier une couleur jaunâtre et une odeur très prononcée. A cette époque, je n'avais pas le temps de pousser plus loin mes investigations relativement à cette drogue, mais une nouvelle importation ayant eu lieu dernièrement, je l'ai soigneusement examinée, et cette huile me parut être le suc cru ou une bouillie de la plante connue dans le commerce sous le nom d'*aloès socotrin*.

MM. Horners, auxquels est adressée cette dernière importation, m'ont dit que ce liquide avait été acheté aux Arabes de la mer Rouge par un marchand à qui ceux-ci avaient assuré que c'était du suc d'aloès d'une très belle qualité qu'on n'avait jamais fait bouillir ni altéré en aucune autre manière. Cet envoi arriva à Londres par la malle de Madras en barils contenant chacun six quintaux. On m'a dit que quelques uns d'entre eux s'étaient décomposés pendant le voyage. La consistance de ce suc est celle de la mélasse ou du miel très clair; sa couleur est d'un orange foncé ou du jaune de l'huile de palmier; son odeur est forte, odoriférante, ressemblant à celle de l'aloès socotrin d'une belle qualité. Quand on le laisse reposer, le liquide se sépare en deux parties : une portion inférieure délicatement granulée, pâle en couleur, opaque; une portion supérieure d'une couleur foncée et d'un transparent limpide. Cette dernière portion ne forme qu'une très petite partie de la masse.

Quand on examine la portion granulée au microscope, on découvre que l'opacité et l'apparence grenue proviennent des myriades de beaux cristaux prismatiques. Si l'on place le liquide à une température de 132 degrés Far., les cristaux se dissolvent et le jus devient transparent et d'une couleur rouge foncée. Lorsque le liquide se refroidit, il garde sa transparence et ne dépose aucun cristal. Par l'évaporation, le suc devient un extrait solide et transparent ayant tous les caractères de l'aloès socotrin, et dans lequel on ne découvre aucune trace de cristallin.

Quand le suc est mêlé avec de l'eau froide distillée, il trouble l'eau, devient jaunâtre et opaque, et n'est pas fusible avec l'eau. Cependant, si on le mettait à la chaleur, le suc se dissout dans l'eau et forme un liquide riche en couleur rouge et presque clair.

Quand la solution commence à se refroidir, elle devient trouble à cause de la séparation d'un précipité jaune opaque qui apparemment est le principe cristallin dans une forme amorphe. Graduellement le précipité se sépare du liquide et se rassemble comme une masse résineuse (ce qu'on appelle ordinairement résine d'aloès) au fond du vase, laissant surnager un liquide passablement clair.

Si l'on agite le suc dans de l'esprit-de-vin purifié, on obtient un mélange uniforme, clair, et dans lequel les nombreux cristaux jaunes tombent rapidement au fond. On obtiendrait les mêmes résultats en mêlant le suc avec partie égale d'eau et partie égale d'esprit-de-vin purifié. Ce qui constitue les cristaux de l'aloès socotrin, c'est sans doute l'*aloin* décrit par MM. T... et H... Smith, d'Edimbourg, et par le docteur Stenhouse, ou d'un principe qui s'en rapproche beaucoup. Le docteur Stenhouse, auquel j'ai donné un échantillon et qui s'occupe à l'examiner, m'écrivit dernièrement que : « Quoique l'aloin ne soit pas encore prêt à examiner, cependant, d'après les expériences qu'il avait déjà faites avec, il ne doutait pas de le trouver semblable en tout à celui qu'il avait obtenu précédemment de l'aloès de l'île de Barbade. » Je donnerai donc provisoirement le nom d'*aloin d'aloès socotrin* à ce principe cristallin.

En le comparant avec un échantillon d'aloin de belle qualité que m'ont présenté MM. Smith, j'ai trouvé les cristaux plus petits et d'une forme plus conique, les sommets des cristaux étant plus égaux.

En séchant les cristaux de l'aloin socotrin, ils ont une forte tendance à se briser; si bien que les cristaux, qui étant humides sont gros et réguliers, deviennent en séchant petits et pulvérulents. Les cristaux d'aloin d'aloès socotrin, comme tous les cristaux d'aloin de MM. Smith, réfractent et dépolarisent la lumière, et sont par conséquent très beaux à regarder par le microscope polarisant.

Il ne faut pas confondre les cristaux d'aloin contenus dans le jus d'aloès socotrin avec les cristaux de phosphate de chaux, trouvés dans le jus de diverses plantes et appelés par les botanistes *raphides*. Au microscope, leur apparence est tout à fait différente.

D'ailleurs, la prompte fusibilité, la solubilité et la combustibilité des cristaux d'aloin les font aisément distinguer des sels calcaires dont je viens de parler. Sur une feuille de platine, l'aloin brûle sans laisser aucun résidu, excepté celui qui proviendrait des traces de quelque matière étrangère.

On peut promptement obtenir de l'aloin en mêlant le suc d'aloès avec de

l'esprit purifié, en recueillant le précipité, et en le faisant sécher. Quand on se l'est procuré de cette manière, l'aloin paraît à l'œil nu comme une poudre jaune; mais si on l'examine au microscope, on découvre que la poudre jaune n'est autre chose qu'une grande quantité de petits cristaux réunis.

L'essence de laquelle l'aloin a été séparé devient par la distillation un spiritueux ayant l'odeur odoriférante du jus. En s'évaporant, l'essence devient comme un extrait résineux.

Dans la première édition de mes *Eléments de matière médicale*, publiée en 1840, j'ai dit qu'en mêlant de l'aloès hépatique avec de l'esprit-de-vin purifié, on obtient une poudre jaune grenue qui est insoluble dans l'eau froide, l'alcool, l'éther et l'acide sulfurique délayé, mais qui est promptement soluble dans une solution de potasse caustique, et forme alors un liquide rouge.

Quand on examine au microscope le résidu de la poudre jaune, on s'aperçoit qu'elle consiste en petits cristaux prismatiques qui polarisent et dépolarisent la lumière comme les grands cristaux. Je pense par conséquent qu'on peut assurer que l'aloès hépatique avait été préparé sans qu'on fît usage de la chaleur artificielle, et que son opacité est due à la présence de petits cristaux d'aloin.

Quand on mêle de l'aloès socotrin avec de l'esprit-de-vin purifié, on obtient une portion insoluble dans l'eau; mais la couleur, au lieu d'en être jaune, est d'un brun foncé. En examinant au microscope cette portion insoluble d'un brun foncé, on découvre qu'elle contient des cristaux dépolarisants. L'aloès socotrin artificiel (préparé par l'évaporation du jus d'aloès) se change aussi en une portion insoluble d'un brun noir lorsqu'on le mêle avec de l'esprit-de-vin purifié.

Je pense par conséquent que dans cette circonstance l'aloès socotrin diffère de l'aloès hépatique parce qu'il a été préparé à l'aide de la chaleur artificielle, par laquelle l'aloin a été altéré. Cette conséquence est prouvée plus loin, parce qu'après avoir été mêlé il se trouve que l'aloès hépatique acquiert la limpidité et la transparence de l'aloès socotrin.

La partie claire et surnageante du jus d'aloès, de laquelle les cristaux se sont séparés pour tomber au fond, deviendra probablement par une évaporation spontanée un extrait ressemblant à l'aloès socotrin. Il y a déjà longtemps que je soupçonnais que l'aloès socotrin et l'aloès hépatique ne provenaient pas de diverses espèces d'aloès, mais bien de la même plante, et dans la première édition de mon travail sur la *Matière médicale*, publiée en 1840, j'ai fait observer que: « La similitude d'odeur de l'aloès socotrin et de l'aloès hépatique conduit à soupçonner qu'ils proviennent du même plant. » Ce qui m'a été confirmé depuis parce que plusieurs fois les deux espèces d'aloès arrivèrent entremêlées; le socotrin formait une veine dans la caisse d'aloès hépatique.

Le mélange des deux espèces d'aloès dans la même caisse peut s'expliquer par la supposition que la consolidation de la partie liquide ait produit ce qu'on appelle aloès socotrin, tandis que la portion opaque contenant l'aloin serait devenue ce qu'on appelle aloès hépatique.

Des remarques précédentes nous pouvons conclure :

1° Que l'aloin existe sous une forme cristalline dans le suc d'aloès socotrin;

2° Que la substance qui reste en dépôt au fond d'une décoction d'aloès socotrin froide, et qu'on nomme ordinairement résine d'aloès socotrin, est l'aloin altéré;

3° Que l'aloès hépatique est le jus du plant de l'aloès socotrin qui s'est solidifié sans l'aide de la chaleur artificielle;

4° Que l'aloès hépatique doit son opacité à la présence de petits cristaux d'aloin;

5° Que le suc de l'aloès socotrin devient, lorsqu'on le fait évaporer par la chaleur artificielle, un extrait possédant toutes les propriétés de l'aloès socotrin commercial. (*Pharmaceutical journal.*)

SUR LA LIMONADE AU CITRATE DE MAGNÉSIE, PAR M. CADET DE GASSICOURT.

Je me suis réglé, pour la proportion des substances entrant dans la composition des *limonades au citrate acide de magnésie* dont vous avez inséré la formule dans le dernier numéro de votre journal, sur les données généralement admises d'après le Mémoire de M. Rogé et les différents articles publiés à ce sujet par plusieurs de mes confrères.

Mais dans la note que je vous ai transmise se sont introduites des erreurs de chiffres, que je vous prie d'avoir la bonté de rectifier.

Nous mettons :

Acide citrique pur	122	gram.
Eau filtrée	1000	—
Carbonate de magnésie	83	—

GRANULES DE DIGITALINE SANS DIGITALINE, PAR MM. HOMOLLE ET QUEVENNE

Certains des granules de digitaline du commerce, ayant par des raisons qu'il est inutile de rapporter ici, attiré notre attention, nous voulûmes en apprécier la qualité. Nous ne fûmes pas peu surpris de constater, dès le premier abord, qu'ils étaient complétement dénués d'amertume, et que par conséquent ils ne devaient point renfermer de digitaline.

En effet, celle-ci est tellement amère, que par le seul fait d'avoir goûté ces granules, et d'y avoir constaté l'absence d'amertume, le doute ne nous était pas possible.

Mais une question dut se présenter tout naturellement à notre esprit. Avait-on confectionné ces granules en supprimant par avance la digitaline; ou bien, tout en faisant entrer celle-ci dans leur composition, ne l'aurait-on pas détruite par des manipulations intempestives pendant leur préparation? La digitaline, comme nous l'avons dit ailleurs, est si facile à détruire ou à altérer lorsqu'on la place dans de certaines conditions, que nous pouvions très bien, que nous devions nous poser la question dont il s'agit.

Sans doute le malade, qui a mis son espoir dans la vertu d'un médicament et qui se voit déçu dans son attente, s'inquiétera peu que l'inefficacité de ce médicament tienne à l'absence du principe actif ou à son altération ultérieure; mais à un autre point de vue, on comprend toute l'importance de reconnaître si c'est volontairement ou sans le savoir que le préparateur livre au public un médicament inerte, un remède sans vertu.

Il nous était facile, dans la circonstance dont il s'agit, de distinguer auquel des deux cas nous avions affaire, attendu que la digitaline, lorsqu'elle s'est altérée et a perdu la saveur amère qui constitue un de ses caractères, conserve encore la propriété de verdir par l'acide chlorhydrique.

En conséquence, nous avons pris vingt des granules suspects, nous les avons réduits en poudre et mis en contact pendant vingt-quatre heures dans un petit ballon avec 15 grammes d'alcool à 96 centigrammes, puis le liquide a été filtré et évaporé.

Pour point de comparaison, une pareille expérience a été faite avec vingt granules de digitaline, dont la bonne préparation et la qualité nous étaient assurées.

Voici les résultats comparatifs obtenus avec les deux produits enlevés par l'alcool.

N° 1. *Granules suspects.*	N° 2. *Granules de qualité connue.*
Couche mince transparente, d'un blond paille, légèrement déliquescente, pèse 0,06.	Couche mince transparente, plus pâle que la première, n'attirant que faiblement l'humidité de l'air, pesant 0,07 (1).
Un fragment, traité par deux gouttes d'alcool à 65 centigrammes, s'y dissout facilement, et la solution n'offre point de saveur marquée, à part celle de l'alcool.	Un fragment, traité de même par deux gouttes d'alcool à 65, s'y dissout promptement, et la solution est d'une *amertume intense.*

Un autre fragment de chaque résidu est mis dans un très petit tube avec suffisante quantité, pour le baigner, d'acide chlorhydrique concentré et incolore. On bouche et l'on agite de temps à autre.

Trois heures après, les deux liquides offrent l'aspect suivant :

Matière imparfaitement dissoute; liquide surnageant jaunâtre, caramel, limpide.	Matière imparfaitement dissoute; liquide surnageant trouble, *vert-ciguë intense.*

Le reste de la journée et le lendemain, chacun de ces deux liquides a conservé respectivement le même aspect.

Ainsi, le défaut de saveur amère dans les granules n° 1 et l'absence de couleur verte par l'acide chlorhydrique dans le produit retiré de ces granules par l'alcool nous font conclure qu'*ils ne contenaient pas trace de digitaline.*

En outre, la deuxième circonstance (absence de couleur verte), nous autorise à dire que le défaut de saveur amère dans les granules en question ne provenait pas d'une altération accidentelle de la digitaline, mais bien de l'absence complète de celle-ci.

Assurément, si le préparateur de ces granules est un homme consciencieux, il aura fait le raisonnement suivant :

Le premier devoir du pharmacien, comme du médecin, est de ne pas nuire au malade.

(1) La faible déliquescence ici constatée doit être attribuée à une petite quantité de sucre métamorphosé qui se trouve toujours dans le sucre ordinaire.

La digitaline est un médicament très actif et pouvant, en conséquence, devenir dangereux dans des mains inhabiles ou inexpérimentées : donc le plus sûr moyen de ne courir les chances d'aucun accident est de supprimer la digitaline dans les granules de ce nom.

Peut-être se sera-t-il affermi dans sa manière de voir, par cette considération que, dans l'action de tout médicament, il faut faire une certaine part à l'influence morale, à tel point qu'on a pu voir des malades purgés avec des pilules de mie de pain, uniquement sur la foi d'avoir avalé un purgatif.

Or, les mots *Granules de digitaline* étant imprimés en grandes capitales sur les étiquettes du produit dont nous parlons, et de manière à frapper vivement l'esprit, l'auteur aura cru que cela suffirait pour agir sur la circulation du malade.

Parlons plus sérieusement.

Quels que soient les motifs qui aient dirigé le préparateur de ces granules, par le fait c'est un nom de plus à inscrire sur la liste des fraudes qui ont envahi jusqu'au domaine des substances médicinales : liste qui commence au sirop de gomme sans gomme, et s'élève audacieusement jusqu'au quinquina sans quinine, à l'opium sans morphine.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

SUR L'ÉTHER CHLORHYDRIQUE CHLORÉ CONTRE LES NÉVRALGIES ET LES RHUMATISMES, PAR M. R. CUCUEL.

J'ai d'abord voulu connaître l'action de l'éther chloré sur le corps dans l'état physiologique, et m'assurer s'il était possible de suspendre la sensibilité dans un membre ou dans une étendue plus ou moins grande de la peau. A cet effet, je me suis appliqué sur l'avant-bras une petite compresse imbibée d'éther, et maintenue par un tour de bande. La première impression a été une sensation de fraîcheur, qui bientôt est devenue confuse, au point que je me suis demandé si j'éprouvais un sentiment de froid ou de chaud; puis enfin, la compresse ayant été humectée de nouveau, je sentis bien décidément une véritable cuisson de chaleur, mais légère et bien supportable. Je fis la même expérience sur le front; mais ici, en très peu de temps, j'arrivai à un picotement très vif et même douloureux, qui, du reste, ne laissa aucune trace. Après quarante-cinq minutes, l'appareil ayant été enlevé, la sensibilité de la peau soumise à l'expérience, ayant été interrogée au moyen de piqûres d'épingles, m'a paru tout aussi vive que celle de la peau voisine. J'ai répété la même opération, et à plusieurs reprises, sur les doigts que j'ai enveloppés de compresses humectées d'éther chloré, et, chaque fois, j'ai obtenu le même résultat négatif, avec cette différence que la cuisson était moins vive, grâce à la sensibilité moins grande de la peau de la main.

Dans l'étude des faits pathologiques, j'ai cru devoir suivre la route tracée par M. Aran; je ne me suis donc pas borné à combattre les affections de nature purement nerveuse; j'ai attaqué l'élément-douleur partout où je l'ai rencontré, quelle qu'en ait été d'ailleurs la cause, qu'il ait dépendu d'une altération aiguë ou chronique d'organe, ou qu'il ait été l'expression d'une simple lésion de sensibilité. Cependant, parmi les affections doulou-

reuses qui se présentent le plus fréquemment dans la pratique, on peut mettre en première ligne les névralgies et les rhumatismes; aussi est-ce dans ces deux genres de maladies que j'ai été le plus souvent dans le cas d'appliquer l'éther chloré.

Sur onze de ces névralgies, j'ai obtenu quatre fois une guérison complète, cinq fois cessation momentanée de la douleur, et deux fois aucun résultat. On le voit, le plus ordinairement on enlève la douleur pour un temps plus ou moins long, mais on n'obtient de guérison solide, comme l'a déjà d'ailleurs observé M. Aran, que lorsqu'on a affaire à une névralgie de date récente. D'autres remèdes, sans doute, ont la même vertu, mais aucun n'agit d'une manière aussi prompte et aussi commode. Lorsque la névralgie a pris, par sa durée, droit de domicile, on ne fait plus qu'éteindre momentanément la douleur ou diminuer sa violence; mais cette ressource encore n'est pas à dédaigner, puisqu'elle vient en aide à des remèdes d'une action plus durable. Il est à remarquer que l'action sédative de l'éther chloré va en s'affaiblissant graduellement; dans les névralgies anciennes surtout, on soulage une, deux, trois fois au plus, mais plus tard, quand on veut revenir à un moyen dont on avait eu lieu de se louer, on le trouve à peu près inerte. Je n'ai eu qu'une fois occasion de l'appliquer dans une névralgie à type intermittent, et il a complétement échoué. Je n'ai pas été plus heureux dans ce cas avec le cathétérisme du conduit auditif, qui d'ailleurs, pour le dire en passant, ne m'a jamais réussi, et j'ai dû en venir au sulfate de quinine. Sans vouloir en déduire aucune conséquence, je me borne à constater ce fait, parce que cette névralgie, qui était toute récente, me semblait du ressort de l'éther chloré.

Les résultats ne sont pas moins satisfaisants dans les rhumatismes musculaires, tels que torticolis, pleurodynies, lumbagos, etc.: sept fois sur quatorze, j'ai obtenu une guérison presque instantanée et complète, trois fois une amélioration très notable, quatre fois aucun résultat. Il y a peu de jours encore, j'ai eu à soigner une jeune dame très souffrante d'un commencement de grossesse, et tourmentée par un violent lumbago; après deux applications d'éther chloré, la douleur a disparu pour ne plus revenir. Je ne l'ai employé que deux fois dans le rhumatisme articulaire. L'un, aigu, s'est montré complétement réfactaire; l'autre, chronique, a subi une grande amélioration.

C'est en vain que j'ai essayé de calmer les douleurs qui accompagnent les tumeurs blanches, qu'il y ait carie ou non; chaque fois j'ai échoué, et même, dans un cas, j'ai exaspéré les souffrances.

Je n'ai pas été plus heureux dans un cas de blessure grave du bras par broiement. L'éther, largement appliqué sur le trajet des nerfs, n'a point calmé les douleurs. Bientôt le tétanos étant survenu, les fomentations ont été étendues à la région cervicale, aux muscles masséters et temporaux, à la partie antérieure du cou, pour aider à la déglutition, devenue impossible, sans qu'on ait pu remarquer aucun effet avantageux.

J'ai eu souvent à me louer de l'éther chloré dans les céphalalgies, quelle qu'en ait été d'ailleurs la cause, qu'elles aient été idiopathiques, ou qu'elles aient dépendu d'un dérangement des fonctions digestives. Son secours vient puissamment aider l'action des remèdes appropriès au mal. Quant aux céphalalgies connues sous le nom de migraines, je les ai constamment rencontrées rebelles à mes essais.

Dans les caries dentaires, même déjà avancées, on obtient presque toujours un soulagement, dont la durée est relative à la désorganisation de la dent. On applique l'éther soit sur la dent elle-même, soit dans l'oreille, au moyen d'un tampon de coton. Je ferai encore observer ici, que l'action de l'éther s'use rapidement.

Un des effets les plus avantageux de l'éther chloré est le soulagement presque instantané des douleurs si vives de la brûlure au premier et même au second degré, si les cloches ne sont pas encore déchirées. Des lotions ou des fomentations, faites le plus promptement possible, augmentent, il est vrai, un instant la douleur, mais pour la faire bientôt après disparaître complétement. M. G. Herr s'étant brûlé la main dans des manipulations chimiques, avec du nitrate de cuivre fondu dans son eau de cristallisation, ce qui suppose une chaleur supérieure à 100 degrés, et ayant en vain cherché du soulagement dans des affusions d'eau froide, eut l'idée de se faire des lotions avec de l'éther chloré qu'il avait sous la main, et non seulement la douleur cessa comme par enchantement, mais il n'y eut pas même production de phlyctènes. Peu de temps après, un architecte ayant eu la face brûlée par la flamme d'un poêle qu'il examinait, et qu'un coup de vent lui avait poussée à la figure, a été soigné de la même manière, et a été soulagé complétement et en très peu de temps. Aussi l'éther chloré est-il devenu un remède vulgaire dans les ateliers de forgerons à Wesserling, et chaque fois qu'un ouvrier se brûle, on le lui applique à sa grande satisfaction. Il ne faudrait pourtant pas s'aviser d'y avoir recours lorsque l'épiderme est enlevé, quelque étendu que soit l'éther dans un véhicule quelconque, il détermine des douleurs intolérables.

J'ai eu aussi souvent à me louer de l'emploi de l'éther chloré dans les engelures non encore ulcérées: on ne tarde pas à voir disparaître les démangeaisons, puis la rougeur violacée, et enfin le gonflement.

Dans un cas d'érythème de la face frisant l'érysipèle, j'ai obtenu, de lotions éthérées, une résolution très rapide.

J'ai essayé une fois, et sans succès, de calmer le prurit dartreux. J'ai également échoué dans un cas de panaris pris à son début; les douleurs n'ont été nullement apaisées, l'inflammation a continué sa marche et a réclamé un autre genre de traitement.

Enfin j'ai eu recours à l'éther chloré dans deux affections cancéreuses. Une fois il m'a fait complétement défaut: c'était un cancer ulcéré occupant tout un côté de la face, ayant détruit la voûte palatine et le voile du palais, et venant s'ouvrir sous l'orbite par une large ouverture. Dans un cas, au contraire, de tumeur squirrheuse de l'ovaire, j'ai obtenu un résultat tellement avantageux, que je ne puis résister au désir de relater le fait.

Marianne Gully, âgée de cinquante et un ans, portait depuis longtemps, dans la fosse iliaque gauche, une tumeur de la grosseur du poing, dure, bosselée, mobile, sensible à la pression, et qui était le siége de douleurs lancinantes devenues intolérables depuis quelque temps, et rebelles aux divers narcotiques employés sous toutes les formes. Perte d'appétit, absence de sommeil, diarrhée excessive, amaigrissement rapide, fièvre, tout annonçait une mort très prochaine. Le 24 février 1851, je commençai les applications locales d'éther chloré, provenant du laboratoire de chimie de M. Rousseau, et ayant son point d'ébullition à 137 degrés. 20 gouttes furent versées sur une compresse qui fut maintenue sur la tumeur au



moyen d'un linge sec plié en plusieurs doubles. Une heure après, la douleur avait cessé complétement, et deux applications dans les vingt-quatre heures suffirent pour empêcher son retour. La diarrhée, en même temps, fut sensiblement amendée par des lavements au nitrate d'argent. Le 13 mars, ma provision d'éther étant épuisée, les douleurs reparurent aussi violentes que jamais. Le 17 mars, ayant reçu de l'éther de M. Rousseau (1,378), je pus en recommencer les applications, et le calme se rétablit jusqu'à la mort.

Le choix de l'éther chloré n'est pas indifférent au succès, et, en raison surtout de son action sur la peau, on doit chercher à l'avoir le plus fixe possible. Plus il est volatil, plus ses propriétés caustiques se développent, et même je dois avouer que sur certaines peaux, principalement chez les femmes, aux endroits où le tissu cutané est le plus fin, à quelque degré qu'on l'emploie, il détermine la vésication aussi rapidement que le chloroforme. Du reste, il a de la tendance à s'acidifier, surtout lorsqu'on le laisse exposé à l'action de la lumière; il se développe alors de l'acide chlorhydrique qui le rend naturellement très caustique. Les différents éthers dont je me suis servi variaient entre 127, 135, 137 et 151 degrés centigrades; entre la manière d'agir de ces trois derniers, je n'ai pas trouvé de différence. Ils provenaient en partie de la fabrique de produits chimiques de M. Rousseau, et en plus grande proportion du laboratoire de chimie de l'établissement industriel de Wesserling.

Pour employer l'éther chloré, je me procure une compresse simple ou double dont la grandeur varie selon l'étendue de la douleur à combattre; j'y verse vingt ou trente gouttes d'éther, je l'applique sur la partie douloureuse, et je la recouvre d'un linge sec plié en plusieurs doubles, et soutenu par la main ou par un tour de bande. Toutes les heures ou toutes les deux heures, j'humecte de nouveau jusqu'à effet produit; mais si la douleur cesse, je ne reviens au remède que lorsqu'elle paraît vouloir reprendre. J'ai essayé, pour éviter l'évaporation, de recouvrir la compresse imbibée d'éther d'un taffetas ciré, ou d'une feuille de gutta-percha ou de caoutchouc; mais aucun de ces moyens ne m'a réussi; chacune de ces substances étant dissoute assez promptement, absorbait ainsi tout l'éther à son profit. Une compresse imbibée d'eau n'est pas plus convenable parce que l'eau altère l'éther chloré. Je ne l'ai jamais employé en pommade. La dose indiquée par les formulaires et les journaux me paraît d'ailleurs trop faible pour être efficace.

Une des raisons qui jusqu'à présent ont empêché l'éther chloré de prendre place dans la pratique, est son prix élevé; c'est au moins celle que donne M. Bouchardat dans son dernier annuaire.

Je terminerai par les conclusions suivantes, qui me paraissent résulter de mes observations:

1° L'éther chlorhydrique chloré ne peut pas être considéré comme un anesthésique local, au même titre que l'éther et le chloroforme sont des anesthésiques généraux. Il n'a pas la puissance de suspendre complétement et toujours la sensibilité, et par conséquent la douleur, sur la région où il est appliqué, ainsi que le font sur l'ensemble de l'organisme ces deux autres agents employés en inhalations.

2° Néanmoins, c'est un des calmants, un des sédatifs les plus puissants que nous possédions, et il est appelé à rendre d'importants services dans

le traitement des affections douloureuses. A ce titre, son rôle est encore assez beau. (*Union médicale.*)

POTION CONTRE LE HOQUET PERSISTANT.

Le docteur Marage vient de publier une observation qui démontre que, lorsque le hoquet nerveux a résisté à tous les moyens que l'expérience recommande, le praticien se trouvera bien servi par la potion au chloroforme qu'il a imaginée à bout de ressources et qui a merveilleusement réussi. En voici la formule :

Huile d'amandes douces. . . .	60 gram.
Chloroforme.	20 gout.
Sirop diacode.	30 gram.
Sirop de menthe poivrée . . .	12 —

A prendre par cuillerée à café toutes les trois heures.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

Académie des sciences. — INFLUENCE DU SYSTÈME NERVEUX GRAND SYMPATHIQUE SUR LA CHALEUR ANIMALE, PAR M. CL. BERNARD. — Lorsque, sur un chien, sur un chat, sur un cheval ou sur un lapin, par exemple, on coupe, dans la région moyenne du cou, le filet nerveux de communication qui existe entre le ganglion cervical inférieur et le ganglion cervical supérieur (1), on constate aussitôt que la calorification augmente dans tout le côté correspondant de la tête de l'animal. Cette élévation de température débute d'une manière instantanée, et elle se développe si vite, qu'en quelques minutes, et dans certaines circonstances, on trouve entre les deux côtés de la tête une différence de température qui peut s'élever quelquefois jusqu'à 3 ou 4 degrés centigrades. Cette différence de chaleur s'apprécie parfaitement à l'aide de la main, mais on la détermine plus convenablement en introduisant comparativement un petit thermomètre dans les narines ou dans les conduits auditifs de l'animal.

Cette différence de 3 ou 4 degrés de température est remarquable, comme différence de calorification relative, entre les deux côtés de la face. Mais ensuite, si l'on compare la chaleur de l'oreille et de la narine (ainsi échauffées par suite de la section du nerf) à la chaleur du rectum ou des parties centrales du corps, le thorax ou l'abdomen, on voit qu'elle est à peu près la même. Toutefois, j'ai constaté assez souvent que la section du filet du nerf sympathique cervical, chez le lapin, élevait dans l'oreille correspondante la chaleur jusqu'à 40 degrés, tandis que la température normale, dans le rectum, chez cet animal, ne dépasse pas généralement 38 ou 39 degrés centigrades.

Toute la partie de la tête qui s'échauffe après la section du nerf devient le siége d'une circulation sanguine plus active. Les artères surtout semblent plus pleines et paraissent battre plus fort : cela se voit très distinctement sur les vaisseaux de l'oreille, chez le lapin. Mais, les jours suivants, et quelquefois dès le lendemain, cette turgescence vasculaire a considérablement diminué ou même disparu, bien que la chaleur de la face, de ce côté, continue à être aussi développée que la veille. Cette circonstance doit faire penser que l'élévation de température n'est pas uni-

(1) Ou qu'on enlève le ganglion cervical lui-même.

quement un effet de l'activité plus grande dans la circulation sanguine. Du reste, en observant pendant longtemps les animaux qui présentent ce phénomène (et je l'ai observé pendant douze et quinze jours chez le lapin, et pendant plusieurs mois chez le chien), je n'ai jamais vu, après cette expérience, survenir, dans les parties plus chaudes, aucun œdème, ni aucun phénomène morbide qu'on puisse rattacher à ce qu'on appelle de l'inflammation.

J'ai voulu rechercher comment le côté de la tête échauffé par la section du nerf sympathique se comporterait, comparativement avec les autres parties du corps, si l'on venait à soumettre les animaux à de grandes variations de température ambiante. Je plaçai donc un animal (un lapin auquel j'avais pratiqué le section du nerf) dans une étuve, dans un milieu dont la température était au-dessus de celle de son corps. Le côté de la tête, qui était déjà chaud, ne le devint pas sensiblement davantage, tandis que la moitié opposée de la face s'échauffa; et bientôt il ne fut plus possible de distinguer le côté de la tête où le nerf sympathique avait été coupé, parce que toutes les parties du corps, en acquérant leur summum de caloricité, s'étaient mises en harmonie de température.

Les choses se passent tout autrement quand on refroidit l'animal, en le plaçant dans un milieu ambiant dont la température est beaucoup au-dessous de celle de son corps. On voit alors que la partie de la tête correspondante au nerf sympathique coupé résiste beaucoup plus au froid que celle du côté opposé; c'est-à-dire que le côté normal de la tête se refroidit et perd son calorique beaucoup plus vite que celui du côté opposé. De sorte qu'alors la désharmonie de température entre les deux moitiés de la tête devient de plus en plus évidente, et c'est dans cette circonstance qu'on constate une différence de température qui peut s'élever quelquefois, ainsi que je l'ai dit, jusqu'à 3 ou 4 degrés centigrades.

Ce phénomène singulier d'une plus grande résistance au froid s'accompagne aussi d'une sorte d'exhalation de la vitalité des parties, qui devient surtout très manifeste quand on fait mourir les animaux d'une manière lente, soit en les empoisonnant d'une certaine façon, soit en leur reséquant, par exemple, les deux nerfs pneumogastriques. À mesure que l'animal approche de l'agonie, la température baisse progressivement dans toutes les parties extérieures de son corps; mais on constate toujours que le côté de la tête où le nerf sympathique a été coupé offre une température relativement plus élevée, et quand la mort arrive, c'est ce côté de la face qui conserve le dernier les caractères de la vie. Si bien qu'au moment où l'animal cesse de vivre, il peut arriver un instant où le côté normal de la tête présente déjà le froid et l'immobilité de la mort, tandis que l'autre moitié de la face, du côté du nerf sympathique coupé, est sensiblement plus chaude et offre encore ces espèces de mouvements involontaires et qui dépendent d'une sensibilité sans conscience, et auxquels on a donné le nom de *mouvements réflexes*.

En résumé, cette expérience, qui contribuera sans doute à éclairer les fonctions encore si mystérieuses du nerf grand sympathique, prouve qu'on exerce une influence bien différente sur la chaleur animale quand on agit sur les nerfs du grand sympathique au lieu d'agir sur les nerfs de la moelle épinière.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE HUITIÈME VOLUME.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS CITÉS DANS CET OUVRAGE.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.